Niveau(x) d'enseignement : 7 Numéro EDUQ : 9270337
Centre d'intérêt : 770

Expérimentation de nouvelles stratégies d'apprentissage : rapport de recherche / de Sylvie Julien ... [et al.] -- Matane : Cégep de Matane, 1991.

ii, 73, [4] p. ; 28 cm.

Code : 1532-0332. Bibliogr. : p. [75, 77]

ISBN 2-920899-03-1

Vedette(s)-secondaire(s) : Julien, Sylvie • Cégep de Matane

Descripteur(s) : Méthode d'apprentissage • Sciences humaines • Méthode d'enseignement • Aide à l'apprentissage • Théorie de l'apprentissage • Transfert d'apprentissage • Collégial (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet : Cognitivisme • Métacognition

Devant les difficultés d'apprentissage qu'éprouvent les étudiants de sciences humaines au collégial, le Cégep de Matane a décidé d'expérimenter de nouvelles stratégies d'apprentissage. Ces stratégies doivent fournir à ces étudiants les connaissances méthodologiques de base qui leur font défaut. Elles veulent aussi assurer un encadrement au niveau des autres cours suivis par l'étudiant de façon à l'obliger à mettre en pratique les techniques vues sur un contenu "réel", c'est-à-dire faisant partie de ses cours de concentration, et ainsi favoriser le transfert des habiletés acquises dans le cadre du cours. Parallèlement à cette démarche, on a voulu aussi adapter les stratégies d'enseignement. Après avoir situé la problématique de la recherche et exposé le cadre théorique, le rapport procède à une description de l'intervention, de ses résultats et dégage des conclusions mettant en lumière certains éléments contextuels du déroulement de l'intervention (préparation des professeurs, motivation des étudiants) susceptibles de jeter un éclairage plus complet sur l'ensemble du projet.

Type de document :

CENTRE DE DOCUMENTATION COLLÉGIALE
1111, rue Lapierre
LASALLE (Québec)
H8N 2J4

9270337
REÇU le
25 FEV 1992

EXPÉRIMENTATION

DE

NOUVELLES STRATÉGIES D'APPRENTISSAGE

RAPPORT DE RECHERCHE

de

Sylvie Julien
Claude Otis
Gilbert Rouzier
Roch-Yves Simard

Cégep de Matane
Matane
Octobre 1991

EXPÉRIMENTATION DE NOUVELLES STRATÉGIES D'APPRENTISSAGE

RAPPORT DE RECHERCHE

de

Sylvie Julien
Claude Otis
Gilbert Rouzier
Roch-Yves Simard

Cette recherche a été effectuée
grâce à une subvention du programme
PAREA de la Direction générale
de l'enseignement collégial
du Ministère de l'éducation du Québec

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec
1er trimestre 1992
ISBN 2-920899-03-1

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont collaboré à ce projet.

Messieurs Perry Fournier et André Renaud pour leur soutien et leur aide au niveau des ressources humaines.

Le personnel du registrariat et des services aux étudiants du Cégep de Matane, en particulier monsieur Aimé Gagnon et madame Ginette Graveline, pour nous avoir fourni les données sur le cheminement scolaire des étudiants.

Monsieur Claude Viel pour la révision linguistique.

Mesdames Louise Sirois, Lucie Barriault et Viviane Lévesque pour la dactylographie de ce texte.

Monsieur Denis Perron pour l'impression du document.

TABLE DES MATIÈRES

Page

I- **PROBLÉMATIQUE** ——— 1
1. DESCRIPTION DE LA SITUATION ACTUELLE ——— 1
1.1 Situation au niveau provincial ——— 1
1.2 Situation au niveau local ——— 5
2. EXPÉRIENCES LOCALES ——— 8
2.1 Mise en place du Comité d'aide à l'apprentissage ——— 8
2.2 Cours d'IPTA ——— 9
3. LE PROJET ——— 13

Par Sylvie Julien, Claude Otis, Gilbert Rouzier, Roch-Yves Simard

II- **CADRE THÉORIQUE** ——— 14
1. UN MODÈLE DE L'APPRENTISSAGE SCOLAIRE ——— 14
2. STRATÉGIES D'APPRENTISSAGE ——— 36

Par Gilbert Rouzier

III- **DESCRIPTION DE L'INTERVENTION** ——— 41
1. DESCRIPTION DES SUJETS ——— 41
2. L'INTERVENTION ——— 42
2.1 Le cours "Introduction aux principes et techniques de l'apprentissage" ——— 42
2.2 Les cours expérimentaux ——— 44
3. EXEMPLES D'APPLICATION DANS LES DISCIPLINES SUIVANTES: HISTOIRE, PSYCHOLOGIE ET FRANÇAIS ——— 45
3.1 Présentation d'une séquence d'enseignement en Histoire du droit romain (332-982-76). ——— 45
3.1.1 La démarche pédagogique ——— 46
3.1.2 Activation ——— 46

3.1.3 Planification ——— 47
3.1.4 Présentation du contenu ——— 47
3.1.5 Intégration des apprentissages ——— 48

Par Claude Otis

3.2 Présentation d'une séquence d'enseignement en Discours narratif ——— 49

Par Sylvie Julien

3.3 Présentation d'une séquence d'enseignement en Psychologie générale ——— 57

Par Roch-Yves Simard

IV- LES RÉSULTATS ——— 61

Par Gilbert Rouzier

V- LA CONCLUSION ——— 64

Par Sylvie Julien, Claude Otis, Gilbert Rouzier, Roch-Yves Simard

Bibliographie ——— 73

I - PROBLÉMATIQUE

1. DESCRIPTION DE LA SITUATION ACTUELLE

1.1. Situation au niveau provincial

Depuis quelques années, des critiques pleuvent sur le dos des sciences humaines. On reproche à ces programmes d'être des fourre-tout du niveau collégial, d'accueillir des élèves peu motivés, mal préparés et de ne guère améliorer cette situation. Dans un article du journal Le Devoir, la journaliste Lise Bissonnette s'inquiétait du fait que "les sciences humaines, joyau du système à ses débuts, sont devenues peu à peu sa voie de garage, le lieu des étudiants encore indécis quant à leur orientation, de ceux qui abandonneront leurs études, et de ceux qui n'ont pas été capables de s'inscrire ailleurs". A juste titre, elle faisait le rapprochement entre deux études, l'une du Conseil des collèges intitulée Les projets d'orientation des concentrations en sciences humaines et en sciences de la nature. Avis au Ministère de l'enseignement supérieur et de la science, 86-65, Québec mars 1986 et l'autre du Conseil de la science et de la technologie sur La place des diplômés en sciences humaines dans l'entreprise québécoise. Ces deux études arrivent à des conclusions complémentaires sur les difficultés actuelles des finissants de ce programme.

Dans la même veine, Louise Lacour-Brossard, du département de sociologie de l'Université Laval, faisait aussi une étude très intéressante sur les élèves de sciences humaines du niveau collégial, étude que nous aimerions analyser ici. Le point de départ de sa réflexion est le même que celui de Madame Bissonnette à savoir cet avis du Conseil des collèges qui, rappelons-le, affirmait au sujet des étudiants des cégeps "que les plus doués et travailleurs sont tentés d'aller en sciences de la nature même si leurs aptitudes et leur goût pourraient les orienter vers les sciences humaines, tandis que les plus faibles ou les moins motivés se retrouveraient en sciences humaines, composant un sous-système où la faiblesse alimenterait la

médiocrité" [1]. Madame Lacour-Brossard, qui alimentait son étude à partir de statistiques du Service régional des admissions du Montréal métropolitain (SRAM), soutient que "l'ampleur des déficiences de certains de ces étudiants (de sciences humaines) est telle qu'elle pose la question de la formation acquise au secondaire et des exigences requises pour l'obtention d'un D.E.S.; la situation *devrait commander aux collèges des mesures de redressement et la mise en oeuvre de moyens pour encadrer et assister de façon particulière cette clientèle faible*. Cette opinion concerne de façon aiguë le profil "sans mathématiques", où la finalité même de ce programme pré-universitaire est remise en question par le faible taux de réussite et de persistance scolaire." [2]

Voyons un peu ce que disent les statistiques tirées de cette recherche. D'abord on y mentionne que les élèves de sciences humaines en 1984 représentaient 27% de l'ensemble du réseau collégial. De plus on ajoute qu'à la première session du collégial, cohorte d'automne 1984, le nombre de cours réussis n'atteignait qu'une moyenne de 66% comparativement à 83% pour leurs confrères et consoeurs de sciences. Enfin, si nous comparons les résultats obtenus au niveau secondaire pour les années 1978 et 1985, les cotes de classement accordent un écart de près de 20% entre les élèves des deux programmes.

Tableau I

POURCENTAGE DES COURS RÉUSSIS PAR PROGRAMME

PROGRAMMES	1978	1985
Sciences	77,7%	80,5%
Sc. humaines avec math.	65,5%	64,7%
Sc. humaines sans math.	63,0%	61,1%

[1] Lacour-Brossard, Louise, Les étudiants de sciences humaines, Recherches sociographiques, Volume XXVII, no 3, 1986, p. 449
[2] idem, p. 465

Donc, "l'avenir d'un étudiant est fortement conditionné par son cheminement au secondaire" et il y a "une relation évidente entre la réussite collégiale et le profil de cours de mathématiques et de sciences préalablement suivis au secondaire" [3]. Telles sont les conclusions auxquelles on arrive. Et si en plus nous ajoutons cette remarque à l'effet qu'en 1980 les DEC obtenus en sciences humaines étaient de l'ordre de 56,8% comparativement à 75,3% en sciences pures, nous croyons que Madame Lacour-Brossard a raison d'insister sur la faiblesse des élèves de sciences humaines et qu'il serait temps que nous réagissions.

Étant donné que l'étude que nous venons de commenter était alimentée par des statistiques de la région de Montréal (SRAM), nous avons voulu apporter certaines données comparables au niveau provincial. En étudiant la réussite scolaire au collégial, à l'automne 1982, on a constaté que les élèves de sciences humaines avaient réussi moins de cours que ceux de sciences ou de techniques humaines, comme l'indique ce tableau: [4]

---

[3] idem, p.459

[4] Direction de la recherche et du développement du ministère de l'éducation, Bulletins statistiques, Volume 9 no 7, page VII.

Tableau II

COURS RÉUSSIS DANS LES CÉGEPS DE LA RÉGION DE MONTRÉAL
AUTOMNE 1982

PROGRAMMES	Cours suivis N	Cours réussis N	%
Sciences	126 924	105 761	83.3
Sciences humaines (avec et sans mathématiques)	160 470	120 556	75.1*
Administration	45 694	36 829	80.6
Arts	6 851	4 871	71.1
Lettres	26 860	20 107	74.9
Hors DEC	6 128	4 057	66.2
TOTAL SECTEUR GÉNÉRAL	372 927	292 181	78.3
TOTAL SECT. PROFESSIONNEL	448 786	364 267	81.2
TOTAL	821 713	656 448	79.8

Voyons maintenant cette autre note sur les admissions au collégial de 1980 à 1982. On y affirme que "les sciences humaines enregistrent depuis quelques années un nombre d'admissions supérieur aux demandes adressées lors du premier tour d'admission (...) une bonne partie des candidats refusés à leur premier choix d'admission (...) *s'orientent en désespoir de cause vers les sciences humaines.*" [5] Pour fin de comparaison, nous aurions aimé vérifier le nombre de DEC obtenus dans les programmes de sciences et de sciences humaines, malheureusement ces informations n'étaient pas disponibles. Nous croyons toutefois que les quelques informations que nous avons recueillies vont dans le même sens que l'étude de Madame Lacour-Brossard et la confirment.

[5] idem, Volume 8 no 3, p. 128.

1.2 Situation au niveau local

Pour enrichir ce tableau de la situation des sciences humaines dans le réseau collégial, nous aimerions vous signaler maintenant quelques données recueillies dans notre collège. Dans un premier temps, nous avons mesuré le pourcentage de cours réussis par les élèves de sciences et de sciences humaines à l'automne 1987 au Cégep de Matane. Les résultats de cette recherche nous montrent que les élèves de sciences ont réussi 92% de leurs cours contre 80% pour les élèves de sciences humaines. Ces données coïncident donc avec les résultats provinciaux livrés par les *Bulletins statistiques* de la Direction de la recherche et développement en 1982 ainsi que ceux du SRAM pour la session d'automne 1984.

Tableau III

RÉUSSITE EN PREMIÈRE SESSION, ÉLÈVES DE SCIENCES ET DE SCIENCES HUMAINES DE 1RE ET 2E ANNÉES, COLLÈGE DE MATANE.

PROGRAMME	ÉTUDIANTS N	COURS RÉUSSIS %
Sciences	76	92
Sciences humaines	100	80

Les élèves de sciences humaines suivaient en moyenne 8 cours à la session automne et ceux de sciences 6,5.

Tableau IV

RÉUSSITE EN PREMIÈRE SESSION, ÉTUDIANTS DE SCIENCES ET DE SCIENCES HUMAINES, CÉGEPS DU SRAM, COHORTE AUTOMNE 1984.

PROGRAMME	ÉTUDIANTS N	COURS RÉUSSIS* %
Sciences	5 681	83
Sciences humaines		71
- sans mathématiques	2 544	64] 66
- avec mathématiques	2 040	70]
- administration	2 215	78

*Un étudiant à temps complet suit sept cours par session. Les cours non réussis comprennent les abandons et les échecs.

Pour terminer, nous avons comparé les résultats au secondaire de nos élèves inscrits en sciences et en sciences humaines à l'automne 1987. Étant donné que les profils d'élèves en 5e secondaire sont difficilement comparables, nous nous sommes arrêtés uniquement aux cours de français et de mathématiques qui sont reconnus comme de bons indicateurs de la réussite au collégial. Nos données vont dans le même sens que celles du SRAM, puisque les groupes de sciences s'avèrent plus performants au niveau secondaire que ceux de sciences humaines. En particulier en mathématiques où la différence est de l'ordre de 20% entre les deux groupes.

Tableau V

MOYENNE DES NOTES OBTENUES, EN FRANÇAIS ET EN MATHÉMATIQUES, AU SECONDAIRE, PAR LES ÉLÈVES ADMIS AU COLLÈGE DE MATANE À L'AUTOMNE 1987.

PROGRAMME	FRANÇAIS	MATHÉMATIQUES
Sciences	74,2%	80,6%
Sciences humaines avec et sans math.	68,1%	60,8%

N.B. Les cours de français choisis pour l'étude sont les cours de 5e secondaire (516, 512, 011, 021 ou 522 compréhension de texte) et les cours de mathématiques sont les cours de 4e secondaire (422, 414, 432, 434, 412 ou 462), car plusieurs élèves de sciences humaines n'avaient pas fait leur cours de mathématiques de 5e secondaire.

Nous croyons maintenant pouvoir tirer de toutes ces recherches la conclusion suivante, à savoir que les élèves de sciences humaines représentent une catégorie d'élèves défavorisés parmi le secteur général et que, par conséquent, ils ont besoin d'une aide.

Il est cependant important d'expliciter ce que nous entendons par étudiants qui éprouvent des difficultés d'apprentissage afin de bien choisir le type d'aide qui devrait leur être apportée. En consultant le Rapport Turcotte, on peut trouver cette définition d'un étudiant en difficulté d'apprentissage: "tout étudiant connaissant des difficultés qui entraînent ou qui sont susceptibles d'entraîner des échecs dans ses études"[6]. Ces difficultés d'apprentissage peuvent provenir tout simplement du fait que le niveau

---

[6] Turcotte, A. et al., "L'aide à l'étudiant en difficulté d'apprentissage", Commission des Affaires pédagogiques, Fédération des Cegeps, Montréal, 1985, p. 12

d'exigence est plus grand au collégial qu'au secondaire, mais il y a d'autres causes.

Toujours selon le Rapport Turcotte[7], il existe trois types de difficultés vécues par les cégépiens: difficultés liées à la motivation et à l'état de réceptivité; difficultés liées à la maturation psychologique et difficultés liées à la maturation intellectuelle. C'est donc dire, face à la nature multiple des difficultés d'apprentissage, qu'il importe de rechercher une forme d'intervention appropriée. Autre constatation qui se dégage de ces considérations: une très large partie de la clientèle collégiale est susceptible d'éprouver, à un moment ou l'autre, des difficultés d'apprentissage. Un étudiant sur cinq réussit moins de la moitié des cours auxquels il s'est inscrit à une session donnée, selon le Rapport Turcotte. Or cette proportion doit être plus forte dans le cas des étudiants de sciences humaines, si l'on tient compte des statistiques évoquées plus haut.

Ne serait-il pas justifié alors de prétendre que, dans le cas des étudiants de sciences humaines du moins, c'est à presque tout le monde qu'il faudrait apporter de l'aide? Entreprise de taille qui n'est pas sans nécessiter plus de ressources. À moins qu'il ne soit possible d'imaginer une forme d'aide "discrète" qui serait intégrée à l'enseignement dit régulier.

2. EXPÉRIENCES LOCALES

2.1 Mise en place du Comité d'aide à l'apprentissage

Le rapport de la Fédération des cégeps reconnaissait "l'aide à l'apprentissage comme un dossier impliquant que des responsabilités soient partagées entre les professeurs, les professionnels non-enseignants et les gestionnaires. L'aide à l'apprentissage est d'abord la responsabilité du professeur. Elle est aussi celle des professionnels non-enseignants qui, selon leur champ respectif de compétence, complètent les activités d'enseignement du

---

[7] idem

professeur. L'aide à l'apprentissage est aussi l'affaire des gestionnaires puisqu'il revient à ceux-ci de décider et de procéder à l'affectation des ressources et à la structuration des mécanismes d'intervention"[8].

Au Cégep de Matane, la plupart des mesures d'aide sont dispensées par les professionnels non-enseignants sous forme d'ateliers donnés par les services de consultation (C.O., CISEP, API), à divers moments d'une session. On constate la non-implication "officielle" des professeurs dans ce secteur. Pour pallier cette lacune, à l'hiver 1987, Claude St-Amant, API, suggère de former un comité responsable de l'élaboration et de la structuration d'un plan d'intervention d'aide à l'apprentissage. Les membres appartiendraient aux trois secteurs d'intervention mentionnés ci-haut.

Le mandat provisoire du comité nouvellement formé, (suivant les recommandations du Comité du plan de développement et de communication du Cégep de Matane), est le suivant:

- Faire l'analyse de la problématique locale;
- Examiner les pratiques et les expérimentations dans le réseau;
- Proposer des actions à court terme.

Il en résulte, entre autres, la mise sur pied d'un cours d'aide à l'apprentissage (360-902).

2.2 Cours d'IPTA

À l'automne 1987, le Cégep offre un cours complémentaire sur les principes et techniques d'apprentissage. Une équipe multidisciplinaire s'est chargée de structurer ce cours qui a été donné à quatre groupes d'étudiant(e)s. L'équipe comprenait un professeur d'histoire, un professeur de psychologie, un professeur de français et un professeur de physique (les trois premiers sont signataires du présent projet). Le but du cours était d'amener les étudiant(e)s à améliorer leurs comportements d'étude. Le cours a porté sur les thèmes

[8] idem, p.29

suivants: prise de notes, stratégies d'approche d'un texte, lecture efficace, techniques de mémorisation, stratégies de compréhension, concentration, relaxation, gestion du temps, préparation des examens, technique de recherches d'idées.

L' évaluation qui a suivi cette expérience a fait ressortir un certain nombre d'éléments, dont voici les plus importants pour notre propos. Premièrement, il n'y avait qu'une infime minorité d'étudiants de sciences humaines qui s'étaient inscrits au cours, à notre grande déception. Pour fins de comparaison, on y dénombrait plus d'étudiants de sciences que de sciences humaines alors que la clientèle de sciences humaines est plus importante au Cégep. Par ailleurs, au questionnaire d'évaluation que nous avions demandé aux étudiants de remplir, on notait leur grande appréciation de ce qui leur avait été présenté et ils affirmaient en très grande majorité (90%) avoir mis en pratique, à l'intérieur de leurs autres cours, certaines des techniques apprises. Enfin, une analyse comparative sommaire montrait que le taux d'échec des étudiants ayant suivi le cours était le même que celui de l'ensemble des étudiants du collège. Autrement dit, le fait d'avoir suivi le cours ne semblait pas avoir augmenté les chances de réussite des étudiant(e)s, du moins à court terme.

Ces résultats correspondent à ceux obtenus par Suzann Kerwin-Boudreau dans le cadre d'un cours sur la psychologie de l'apprentissage, dont les objectifs et le contenu se rapprochent du cours IPTA tel que donné au Cégep de Matane. Les résultats comparés des pré-tests et post-tests sur les habitudes d'étude ont été de façon significative à l'avantage du groupe expérimental. Mais cet écart ne s'est pas manifesté sur le plan des résultats scolaires. Et de conclure Kerwin-Boudreau:

> "On pourrait se demander si les gains significatifs qui ont été relevés chez les groupes expérimentaux indiquent que les sujets savaient quelles techniques ils devaient utiliser plutôt que celles qu'ils mettaient effectivement en application dans leurs autres cours. Il faudra, dans ce cours de Psychologie de l'apprentissage insister sur le fait d'étendre l'emploi des

méthodes d'étude à l'ensemble des matières afin de réaliser des gains significatifs de la note moyenne[9]."

Notre expérience et celle de Kerwin-Boudreau nous ont amenés à nous poser plusieurs questions; d'abord, comment devait-on procéder pour rejoindre les clientèles-cibles dont celle de Sciences humaines? Deuxièmement, que fallait-il faire pour assurer le passage de la connaissance verbale de ce qu'il faut faire à la capacité de mettre en pratique ce qu'il faut faire? Et troisièmement, comment faciliter le transfert des comportements appris pour répondre aux exigences du cours sur la psychologie de l'apprentissage à l'ensemble des autres cours suivis par l'étudiant?

Il s'ensuivit une évaluation plus poussée du contenu lui-même du cours d'IPTA. L'exercice a fait ressortir principalement le caractère artificiel sinon gratuit d'un grand nombre d'exercices et de travaux portant pourtant sur des habiletés importantes. En effet, la grande hétérogénéité de la clientèle inscrite au cours suscitait sans cesse des défis comme: à quel genre de textes appliquer des techniques de lecture? à quel genre de notions appliquer des techniques de compréhension? de mémorisation? de prise de notes? Comment rejoindre dans leur quotidien scolaire des étudiants venant de tout horizon et de tous niveaux? Par ailleurs, le questionnaire d'évaluation et les rencontres informelles des profs avec leurs étudiants montraient que les techniques associées à la gestion du temps ou du stress passaient mieux la rampe et que c'étaient celles-là surtout que les étudiants appliquaient dans leurs autres cours.

Que convenait-il de faire pour atteindre notre objectif qui était de venir en aide à nos étudiants en les dotant d'outils? Fallait-il se limiter à des clientèles bien précises? Élaborer des cheminements scolaires particuliers pour des étudiants diagnostiqués comme faibles? Fallait-il commencer à établir en parallèle au niveau collégial une structure d'«enfance exceptionnelle»? Pourtant, un étudiant admis au niveau collégial dispose d'une

---

[9] Kerwin-Boudreau, Susan, Effets du cours de Psychologie de l'apprentissage sur les pratiques d'étude et les attitudes, le lieu de contrôle, le concept de soi, le temps consacré à l'étude et la moyenne générale des étudiants, Collège régional Champlain, 1985, p. 58.

reconnaissance d'habiletés méthodologiques minimales, telles que sanctionnées par son diplôme d'études secondaires.

Madame Sophie Dorais suggérait, dans une communication présentée en septembre 1988, lors de l'assemblée générale de Performa, deux formes d'aide à l'apprentissage, l'une, ordinaire et l'autre, extraordinaire.

Selon madame Dorais, il existe des étudiants dont les études sont sérieusement compromises par des difficultés d'apprentissage très importantes. Ces étudiants ne constituent qu'une infime minorité de la clientèle collégiale et, à ces étudiants, on peut administrer des mesures spéciales (cours d'appoint, propédeutiques, cours spéciaux, etc.). Il ne faut cependant pas élargir ce traitement particulier à la moitié ou plus de la clientèle.

Même si, comme nous l'avons dit précédemment, une grande proportion éprouve ou éprouvera un jour des difficultés au cours de leurs études collégiales, il reste que ces difficultés peuvent être considérées, dans la plupart des cas, comme «ordinaires» ou «normales» et il convient alors d'appliquer un traitement ordinaire ou simple afin d'éviter de détourner la majorité des étudiants de leur but premier qui est l'obtention d'un Dec.

Aussi, selon madame Dorais, faut-il miser sur l'enseignement pour combattre ces difficultés normales ou ordinaires? Si enseigner, c'est aider à apprendre, c'est donc à travers l'enseignement, à travers les activités ordinaires d'apprentissage que devrait passer l'aide à l'apprentissage. On est toujours surpris de s'apercevoir que c'est souvent avec des moyens simples qu'on réussit le mieux et si l'aide à l'apprentissage est greffée à des activités ordinaires, elle aura plus de chance de réussir parce qu'administrée dans des conditions naturelles.

3. LE PROJET

C'est sur la toile de fond de ces réflexions que nous avons structuré le présent projet. Il devait comporter les caractéristiques suivantes: premièrement, fournir aux étudiants de sciences humaines les connaissances méthodologiques de base telles que nous les avions identifiées dans le cours d'IPTA. Deuxièmement, assurer un encadrement au niveau des autres cours suivis par l'étudiant de façon à l'obliger à mettre en pratique les techniques vues sur un contenu «réel», c'est-à-dire faisant partie de ses cours de concentration, et ainsi favoriser le transfert des habiletés acquises dans le cadre du cours. Cette exigence entrainait par le fait même une nécessaire homogénéité de la clientèle. Elle serait composée de tous es étudiants de première année de sciences humaines. Troisièmement, pour faire suite aux recommandations de madame Dorais, il nous semblait important de travailler autant sur les stratégies d'enseignement des professeurs que sur les techniques d'apprentissage.

II - CADRE THÉORIQUE

1. UN MODÈLE DE L'APPRENTISSAGE SCOLAIRE

Imaginons-nous dans une salle de classe, dans le rôle d'observateurs invisibles, le tout rendu possible par un dispositif ingénieux (enfin trouvé le moyen de rendre les sciences humaines parfaitement objectives: élimination de la possibilité d'une influence de l'observateur sur le sujet observé). Notre regard se porte d'abord sur le professeur. Les propos qu'il tient nous laissent croire qu'il s'agit d'un cours de sociologie. Il est question de la distinction entre les concepts de société traditionnelle et de société technologique. Mais comme notre but n'est pas d'assister à un cours de sociologie, mais bien d'observer le déroulement de la relation pédagogique, nous tournons la tête vers les élèves. Ils sont une trentaine, assis derrière des pupitres alignés en rangées bien droites. Certains prennent des notes, d'autres ont les bras croisés, mais semblent écouter attentivement ce que dit le professeur. Il y en a qui chuchotent quelque chose à leur voisin, d'autres écrivent sans se soucier le moins du monde de suivre le discours du professeur. Une main se lève; visiblement content de cette interruption, le professeur arrête de parler et par un signe de tête invite l'élève à poser sa question. Celui-ci s'exécute, sous le regard attentif du professeur. Certains des élèves, qui, l'instant d'avant, étaient totalement absorbés par leur travaux d'écriture, lèvent la tête et écoutent la question. Mais celle-ci est prononcée d'une voix tellement faible que le professeur a du mal à la comprendre et qu'il est obligé de demander à l'élève de poser de nouveau sa question. Cette fois, il a compris; il se dirige vers le tableau, écrit quelques mots tout en donnant des explications.

La séquence à laquelle nous venons d'assister n'aura duré qu'une dizaine de minutes, mais les faits que nous avons rapportés ne constituent qu'une minime proportion de l'ensemble des événements qui s'y sont déroulés. Le portrait d'ensemble devrait inclure la description des comportements de chacun des élèves.

Les élèves ont-ils appris quelque chose durant cette séquence? On conviendra que ceux qui ont écouté attentivement les paroles du professeur auront sans doute plus de facilité à s'en rappeler que ceux qui ont écouté d'une oreille distraite, entre deux conversations avec leur voisin. Mais si la vérification de ce qui a été retenu ne se fait que quinze jours plus tard, on est loin d'être assuré que les élèves attentifs vont encore se souvenir de la leçon, à moins d'avoir pris le temps de consulter leurs notes ou de lire le chapitre du manuel qui traite du sujet en question.

L'apprentissage ne dépend donc pas uniquement de l'enseignement, mais est également tributaire de l'activité de l'élève. Or, en situation scolaire, l'élève n'est jamais passif; il est toujours occupé à faire quelque chose, quoique son activité ne soit pas toujours en rapport avec les exigences de son rôle d'étudiant. Entre l'enseignement et l'apprentissage s'interposent les comportements d'étude de l'élève, aussi bien dans la salle de classe qu'à l'extérieur de la salle de classe.

C'est pourquoi, affirme Gary Fenstermacher, il faut se garder d'établir une relation causale directe entre l'enseignement et l'apprentissage. En opposition avec la représentation binaire traditionnelle de la relation pédagogique, en termes d'un rapport enseignement/apprentissage, Fenstermacher propose de concevoir la relation pédagogique sous la forme du modèle ternaire enseignement/comportements d'étude/apprentissage. Selon Fenstermacher, l'enseignement et l'apprentissage sont non seulement des phénomènes différents, mais des réalités non complémentaires. L'enseignement suppose la présence d'au moins une autre personne que celle qui enseigne, alors que l'apprentissage peut se faire seul; si on peut apprendre des choses au sujet de la moralité, on ne peut pas apprendre de façon morale ou immorale; par contre, on peut enseigner de façon immorale. Finalement, il peut y avoir un écart considérable entre ce qui est enseigné, et ce qui est effectivement appris par l'élève; il est même possible qu'il puisse y avoir enseignement sans aucun apprentissage de la part de l'élève.

Pour Fenstermacher, la relation de dépendance entre l'enseignement et l'apprentissage n'est pas d'ordre causal, mais d'ordre ontologique. C'est un

rapport qui est du type de celui qui lie des phénomènes comme concourir/gagner. Pour avoir une chance de gagner, il faut nécessairement être inscrit au concours, mais le fait d'y être inscrit ne garantit pas la victoire. Si l'apprentissage n'est pas un produit direct de l'enseignement, sa possibilité est ce qui justifie l'existence de l'enseignement.

Le pendant de l'enseignement se trouve là où est le pendant de l'enseignant, donc chez l'élève, ou plus précisément dans la façon dont l'élève réagit à l'enseignement, c'est- à- dire dans son comportement d'étude[10]. Pendant que le professeur donne des explications, définit des termes, donne des directives, apporte des corrections, encourage, l'élève écoute, prend des notes, pose des questions, fait des exercices, demande de l'aide, révise. Le rôle du professeur est de guider l'étudiant dans ses comportements d'étude, entre autres en lui indiquant les exigences qu'il devra être en mesure de rencontrer, en choisissant un matériel pédagogique adapté au niveau de connaissance de l'élève, en proposant des activités susceptibles de favoriser l'apprentissage de la matière, en suivant de près le cheminement de l'élève. La tâche du professeur est donc de rendre l'étudiant apte à réaliser les comportements d'étude qui conduiront à l'apprentissage, autrement dit apprendre à l'étudiant ce qu'il doit faire pour apprendre[11].

Cette idée que l'apprentissage est d'abord le résultat des comportements d'étude des élèves a été corroborée au Québec par les travaux d'Yves Blouin sur les facteurs liés à la réussite en mathématiques et en sciences. Une des conclusions importantes des études de Blouin est que: "ceux qui réussissent travaillent plus et mieux. Ils planifient mieux leur travail, montrent de la régularité et de la persistance, réclament de l'aide en cas d'incompréhension et orientent leur attention sur la tâche de façon plus efficace"[12].

---

10 Fenstermacher utilise l'expression "studenting", pour laquelle il est difficile de trouver un équivalent en français. Le terme comportement d'étude doit être interprété ici comme englobant l'ensemble des comportements de l'étudiant en situation scolaire.

11 "The task of teaching is to enable studenting; to teach the student how to learn. The old cliche that the teacher's task is to teach the learner how to learn is close to the marks." Ibidem, p. 39.

12 Blouin, Yves, La réussite en mathématiques au collégial, Cegep F.-X. Garneau, 1985, p. 119.

Ceci ne signifie pas que l'enseignement n'a pas d'influence sur l'apprentissage, mais cette influence est indirecte car elle est médiatisée par l'activité mentale de l'étudiant. Sans la participation d'une activité mentale adéquate de la part de l'étudiant (comme l'attention, par exemple), il ne saurait y avoir d'apprentissage, quelque soit la nature de l'enseignement.

Cette vision de la relation entre enseignement et apprentissage s'est imposée avec le développement des sciences cognitives, lesquelles ont conduit à une reconceptualisation du modèle stimulus-réponse de l'apprentissage hérité du programme de recherche behavioriste. On sait que ce dernier, dans l'élaboration d'une théorie du comportement, avait écarté de son champ de préoccupation toute référence au mentalisme (en déniant toute réalité aux phénomènes mentaux) pour ne retenir que les éléments directement observables que sont le stimulus, la réponse et le renforcement. Les recherches en éducation qui se sont inspirées de la tradition behavioriste ont cherché à établir des liens de causalité entre certaines caractéristiques de l'environnement scolaire, telles que les conditions dans lesquelles l'enseignement se donne (nombre d'élèves par classe, par exemple), le type de matériel pédagogique utilisé, des comportements spécifiques du professeur (feedback, formulation d'objectifs, etc.) et les apprentissages réalisés par les élèves. Cela a donné naissance à tout un courant de recherches, connu aux États-Unis sous le nom de "process-product research on teaching"[13], dans lequel un comportement spécifique du professeur est considéré comme un stimulus tandis que les résultats scolaires obtenus par les étudiants sont interprétés comme étant la réponse à ce stimulus.

La reconceptualisation opérée par le cognitivisme a consisté à ouvrir la petite boîte noire qui séparait le stimulus de la réponse, ce que les behavioristes s'étaient obstinément refusé de faire en arguant du caractère nécessairement spéculatif et non vérifiable des hypothèses susceptibles d'être formulées sur le sujet. Deux ordres de phénomènes ont été à l'origine de ce changement dans l'orientation des recherches sur la nature du comportement et de l'apprentissage: (1) la constatation des limites du behaviorisme, lequel

---

13 Wittrock, M. C., *Models of Heuristic Teaching*, in Dunkin, J. M. (Ed.), The International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education, Pergamon Press, 1987.

n'arrivait pas à donner des explications satisfaisantes des comportements complexes, tels qu'ils se manisfestent à travers le langage, la résolution de problème, la créativité, bref tout ce qui concerne en quelque sorte les habiletés intellectuelles de niveau supérieur; (2) le développement de nouvelles méthodes de recherche permettant d'avoir accès à l'intérieur de la boîte noire: étude des vitesses de réaction pendant l'exécution d'une tâche, observation des fixations oculaires, protocole de pensée à voix haute, simulation par ordinateur de processus mentaux[14].

Qu'y a-t- il à l'intérieur de la boîte noire? Le cadre conceptuel dominant à travers lequel les psychologues cognitivistes se représentent le fonctionnement de la boîte noire est celui du traitement de l'information[15]. La boîte noire est définie comme un appareil cognitif qui stocke et traite de l'information, un peu à la façon d'un ordinateur[16].

Structure de l'information

Le tableau VI de la page suivante, nous donne une représentation schématique de la façon dont le modèle du traitement de l'information conçoit le fonctionnement de l'appareil psychique. Celui-ci comporte cinq éléments principaux: les organes sensoriels, le registre sensoriel, la mémoire à court terme, la mémoire à long terme, le générateur de réponses.

L'information est d'abord captée par les organes sensoriels, lesquels enregistrent des écarts à l'intérieur des dimensions de la réalité avec lesquelles ils sont en contact (une partie du spectre électromagnétique pour l'oeil, des ondes sonores se situant entre 15 et 20 000 hertz pour l'oreille).

---

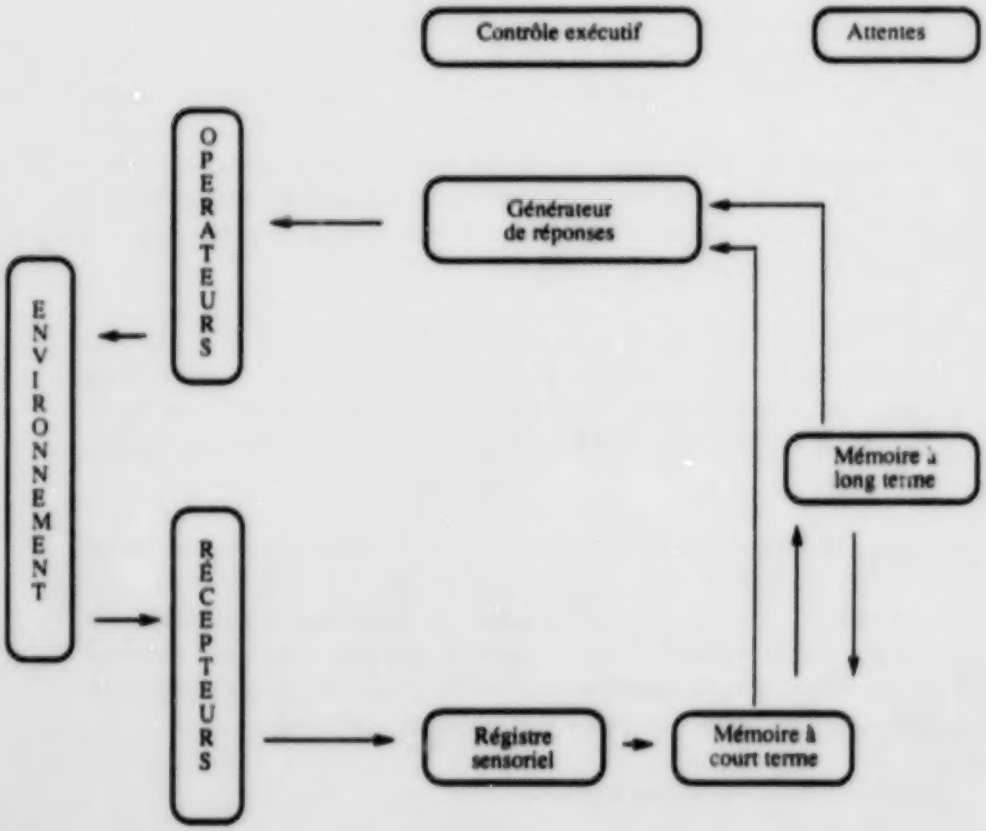
[14] Voir Ellen D. Gagné, The Cognitive Psychologie of School Learning, Little, Brown and Company, Boston, 1985, p. 15. Gagné va même jusqu'à comparer les progrès méthodologiques réalisés récemment dans le domaine des sciences cognitives à ceux qu'a connus la génétique dans les années 50, avec l'invention des techniques relatives à la crystallographie, à la synthèse des protéines et au repérage par radio-activité, lesquelles ont ouvert la voie au déchiffrement du code génétique..

[15] Gagné, Ellen D., ibidem, p. 14-33.

[16] La spéculation scientifique ne manque pas parfois d'ironie. L'ordinateur, qui, à l'origine, était considéré comme une machine imitant un fonctionnement intelligent, devient par un curieux revirement des perspectives le modèle à partir duquel est pensé le fonctionnement de l'intelligence humaine.

UN MODÈLE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION

TABLEAU VI



(Gagné, 1985, p.9)

Ces récepteurs envoient des signaux sous forme d'impulsions électrochimiques qui sont reçues par un registre sensoriel dans le système nerveux central. Les registres sensoriels ne retiennent l'information que pour un moment très bref (environ 1/4 de seconde).

Seule une faible partie de cette information va être l'objet d'une représentation continue en trouvant refuge dans la mémoire à court terme, ou mémoire de travail, qui correspond grosso modo à l'attention ou à la conscience. Sa durée moyenne est d'environ 10 secondes et sa capacité est limitée à 7 bits (+ ou - 2) d'information. Les psychologues utilisent de plus en plus le terme "mémoire de travail" pour désigner la mémoire à court terme, car c'est au niveau de ce type de mémoire que se déroule le travail intellectuel. Gagné compare la mémoire de travail à l'établi d'un menuisier: c'est là que sont rassemblés les éléments d'information à partir desquels peut se réaliser un certain travail intellectuel.

L'information présente dans la mémoire de travail peut être codée et enregistrée dans la mémoire à long terme, en étant intégrée à de l'information déjà connue. Une fois inscrite dans la mémoire à long terme, l'information peut être retrouvée et apparaître de nouveau dans la mémoire de travail.

La quantité d'information que peut retenir la mémoire à long terme est presque illimitée, au point qu'il devient problématique d'y retrouver quoi que ce soit. C'est d'ailleurs une des difficultés importantes que doit résoudre toute situation d'apprentissage; il ne suffit pas d'enregistrer des éléments d'information dans la mémoire à long terme; il faut encore le faire de façon telle que cette information puisse être retrouvée rapidement.

Deux grandes catégories de connaissance

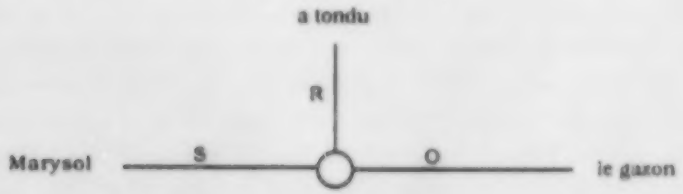
L'information est stockée mentalement sous les formes de déclarations, de concepts et de séquences d'action. Les psychologues cognitivistes distinguent deux grandes catégories de connaissances: la connaissance déclarative et la

connaissance procédurale[17]. Dans sa forme déclarative, l'information porte sur la nature des choses et des événements (exemple: Matane est à 600 km de Montréal). Dans sa forme procédurale, elle concerne les actions à poser pour arriver à un résultat désiré (un savoir faire: comment me rendre à Montréal). La connaissance déclarative s'étend à des sujets extrêmement variés (le chat de la voisine s'appelle Oscar; l'eau bout à 100 degrés; Jacques Cartier a découvert le Canada en 1534).

La connaissance déclarative

L'élément de base de la connaissance déclarative est la proposition. Celle-ci est une unité d'information qui correspond en gros à une idée. Elle comprend un ou plusieurs sujets et des prédicats. Un énoncé comme "le tabac est nocif pour la santé" est composé de deux sujets (tabac, santé) et d'un prédicat (nocif). La fonction du prédicat est d'affirmer quelque chose à propos du sujet et d'en restreindre ainsi la portée. Il ne faut pas confondre la proposition avec la forme verbale de l'énoncé. Les mots et les phrases constituent des moyens permettant de communiquer des idées, alors que les propositions représentent les idées elles-mêmes[18].

Une façon commode de se représenter l'inscription des propositions dans la mémoire consiste à répartir les sujets et les prédicats autour d'un axe appelé "noeud", comme dans l'exemple suivant:



[17] Gagné, Ellen D., The Cognitive Psychology of School Learning, op. cit., p. 35-67.

[18] "It is important to distinguish between words, phrases, and sentences, on the one hand, and propositions, on thee otfer. Words, phrases and sentences represent ways of comminicating ideas, whereas propositions represent the ideas themselves". Gagné, Ellen D., ibidem, p. 39.

Le noeud représente la proposition, tandis que les lignes pointent vers les éléments qui en font partie et indiquent la nature de la relation qui s'établit entre les éléments. Cette représentation en forme de noeuds permet la description des relations entre plusieurs propositions différentes.

Chacune de ces propositions peut être représentée sous la forme d'un noeud, lequel partage des éléments qui font également partie d'un autre noeud, et ainsi de suite, de sorte que l'ensemble des connaissances d'un individu constitue un vaste réseau de propositions interreliées.

Contrairement aux ordinateurs, qui stockent l'information dans des espaces arbitrairement localisés dans l'unité central de traitement, l'appareil cognitif va stocker ensemble des éléments d'information qui sont apparentés. Ce mode de classement permet de surmonter les limites imposées par la faible capacité de stockage de la mémoire de travail, en rendant rapidement disponible les informations qui ont un lien avec les propositions qui apparaissent au niveau de la mémoire de travail.

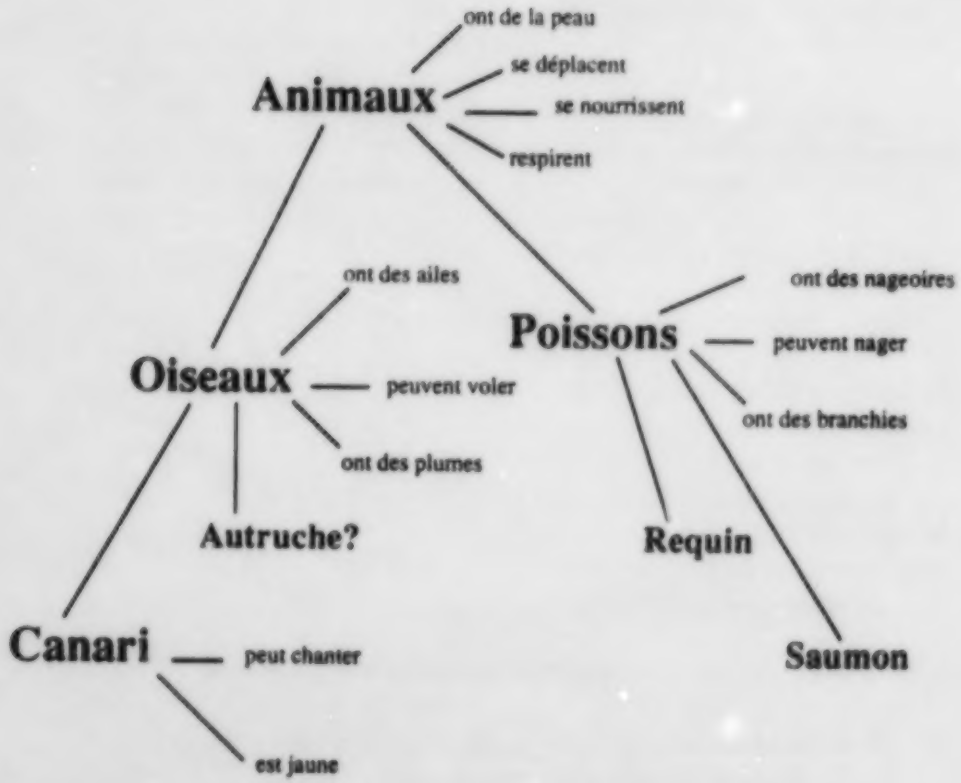
Collins et Quillian ont montré que les propositions étaient non seulement reliées entre elles, mais également structurées de façon hiérarchique, à la manière du schéma ci-contre. Les faits y sont classés au niveau de généralité où ils peuvent être utiles pour établir des distinctions entre des classes d'objets situés au même niveau logique[19]. C'est ainsi que le fait que les oiseaux ont des plumes va être classé au niveau des oiseaux, alors que le fait que les oiseaux ont de la peau ne sera pas classé à ce niveau, mais plutôt inféré du fait que les oiseaux sont une catégorie d'animaux et que les animaux ont de la peau. Comme tous les animaux ont de la peau, cette caractéristique ne saurait être utile pour distinguer les animaux entre eux, mais plutôt pour distinguer les animaux des minéraux, par exemple. Par contre, comme ce ne sont pas tous les animaux qui possèdent des plumes, cette caractéristique devient pertinente pour différencier les oiseaux d'autres petits animaux.

---

[19]Le principe même de la classification implique une discontinuité entre un membre de la classe et la classe auquel il appartient; autrement dit, une classse ne peut pas être membre d'elle-même. Voir à ce propos Bateson, Gregory, Vers une écologie de l'esprit, Seuil, 1980.

EXEMPLE DE RÉSEAU HIÉRARCHIQUE D'INFORMATION

TABLEAU VII



Gagné, E.D. 1985, The congitive psychology of school learning, Little, Brown and company.

Pour tester leur modèle, Collins et Quillian ont émis l'hypothèse que le temps de vérification de la justesse d'un énoncé varierait avec la distance qui sépare les concepts dans la hiérarchie des connaissances; ainsi il devrait être plus long de vérifier l'énoncé "les oiseaux ont de la peau" que l'énoncé "les canaris sont jaunes"; l'hypothèse a été confirmée.

La connaissance procédurale

Pour rendre compte du caractère actif de la connaissance procédurale, et s'inspirant en cela des langages de programmation, les psychologues cognitivistes ont prêté à la connaissance procédurale la forme de productions. Celles-ci sont des systèmes d'actions contrôlés par des règles n'entrant en activité que si certaines conditions sont présentes. C'est la raison pour laquelle les productions comportent toujours deux séries d'énoncés, l'une établissant les conditions préalables (si.....), et l'autre spécifiant les actions à entreprendre (alors.....). Les productions ont donc pour effet de transformer une situation.

Exemple 1. Productions pour faire une tasse de café

Si le but est de faire bouillir de l'eau
Alors mettre de l'eau dans un récipient
allumer le rond du poêle
mettre le récipient sur le rond
Si l'eau bout
Alors mettre du café dans une tasse
et verser l'eau dans la tasse

Exemple 2.[20] Productions pour identifier l'idée principale d'un paragraphe

P1 **Si** le but est de comprendre un paragraphe d'un texte
et que le vocabulaire du texte est connu

---

20 Tiré de Gagné, Ellen, D., The Cognitive Psychology of School Learning, op.cit., p. 53.

Alors trouver la phrase clé
et vérifier si les autres phrases soutiennent celle-ci

P2 **Si** le but est de comprendre le paragraphe
et que la signification de certains mots est inconnue
Alors chercher les mots inconnus dans le dictionnaire
trouver la phrase clé
vérifier si les autres phrases soutiennent celle-ci

P3 **Si** le but est de comprendre le paragraphe
et que les autres phrases soutiennent la phrase clé
Alors trouver la phrase clé
et formuler la phrase clé

Comme le montre le premier exemple, les productions peuvent être reliées entre elles, pour former des systèmes de productions, selon le principe qu'une première production crée les conditions nécessaires au déclenchement de la production suivante, provoquant l'enchaînement automatique d'un ensemble de séquences d'actions.

Il est dans la nature de la connaissance procédurale d'être en mesure des passer directement de la mémoire à long terme au générateur de réponse, en faisant l'économie d'un séjour dans la mémoire à court terme. Le caractère quasi automatique de la connaissance procédurale[21] a pour effet d'exercer peu de contrainte sur la mémoire de travail, qui devient ainsi disponible pour traiter d'autres informations. C'est ainsi qu'il est possible de conduire une automobile tout en révisant mentalement notre plan de travail pour la

---

21 Il vaut la peine de rappeler que la distinction entre connaissance déclarative et connaissance procédurale est empruntée à l'informatique. La plupart des langages informatiques sont de type procédural, i. e. qu'ils disent à l'ordinateur quelles opérations réaliser lorsque telle condition est remplie. Les opérations portent sur des données, i.e. des déclarations lesquelles sont stockées dans des banques de données. Mais au cours des dernières années se sont développés des langages de programmation de type déclaratif, comme Prologue, qui ont totalement modifié la logique de la programmation et contribué au développement de l'intelligence artificielle.

journée, ou qu'un médecin peut examiner un patient tout en entretenant une conversation avec lui.

Il existe deux grandes catégories de connaissances procédurales: les concepts (ou la reconnaissance des formes , des modèles) et les séquences d'action.

Un concept est une procédure permettant de reconnaître ou de classer des objets, des événements, des idées. Les concepts peuvent être concrets (chaise), ou abstrait (liberté, ligne droite), statique (arbre) ou dynamique (croissance). Ils sont emmagasinés en mémoire soit sous la forme d'une liste d'attributs critiques (carré: figure fermée, quatre côtés égaux, quatre angles droits), soit sous la forme d'un prototype (une image d'un membre typique de la classe en question: le Clos ST-Odile pour signifier la catégorie des vins d'Alsace). La connaissance conceptuelle diffère de la simple information verbale (autrement dit de la connaissance de la définition). Elle implique la présence en mémoire des éléments distinctifs issus d'exemples et de contre-exemples; elle fait également référence à une compréhension de la structure opérationnelle du concept de même que de la place qu'il occupe dans le champ sémantique auquel il appartient[22].

Les séquences d'action sont des opérations visant à atteindre un résultat particulier (résoudre une équation, rédiger une lettre, réparer un moteur). Reconnaissance de modèles et séquence d'actions sont intimement liées. Avant d'être en mesure d'agir adéquatement sur les idées et les choses, il faut les avoir identifiées et classer. La connaissance conceptuelle fournit les indications à partir desquelles les séquences d'actions peuvent s'organiser.

---

22 "Conceptual knowledge is formed in memory by the integrated storage of meaningful dimensions selected from known exemples and the connecting of this entity in a given domain of information. That is, conceptual knowledge is more than just the storage of declarative knowledge; it is also an understanding - note 11 of a concept's operational structure within inself and between associated concepts". Tennyson, Robert T. et Cocchiarella, Martin J., "An Empirically Based Instructional Design Theory for Teaching Concepts", in Review of Educational Research, 1986, vol. 56, no 1, pp 40-71

L'apprentissage de la connaissance déclarative

Dans la perspective de la psychologie cognitiviste, l'apprentissage se traduit par une transformation de l'information en mémoire (modification apportée à la structure cognitive).

On a vu que la connaissance déclarative était composée de réseaux de propositions reliées entre elles par des idées communes. Étant donné la faible étendue de la mémoire de travail, seule une petite partie d'un réseau de propositions peut au même moment s'y manifester. Ces proposition sont alors dites "activées". Mais comme le temps de rétention des informations dans la mémoire de travail est court, les propositions qui étaient activées au moment 1 ne le sont plus au moment 2; elles auront alors été remplacées par d'autres propositions faisant partie du même réseau et avant un élément commun avec la proposition précédente. Ces nouvelles propositions seront également suivies par d'autres propositions du même réseau ou d'un réseau connexe, et ainsi de suite. Les psychologues cognitivistes nomment ce phénomène "propagation de l'activation" (spread of activation)[23].

La connaissance déclarative s'acquiert par le stockage dans la mémoire à long terme d'une nouvelle proposition aux côtés d'une proposition qui lui est apparentée. Deux processus cognitifs contribuent à cette opération: l'élaboration et l'organisation.

L'élaboration[24] consiste à produire de nouvelles propositions susceptibles d'avoir un lien avec la proposition nouvelle qui est présentée. Elle peut prendre la forme d'une inférence logique, d'un prolongement, d'un exemple, d'un détail ajouté, bref tout ce qui peut avoir un lien avec la proposition.

---

23 "... spread of activation is the process whereby a given active proposition passes activation along to related propositions". Gagné, Ellen D., op. cit., p.75

24 "Elaboration is the process of adding to the information beeing learned. The addition could be a logical inference, a continuation, an example, a detail, or anything else that serves to connect information". Gagné, Ellen D., op. cit. p. 83.

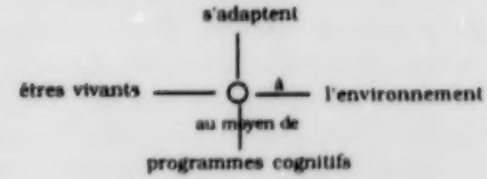
Le schéma de la page suivante reproduit le processus de l'acquisition de l'unité d'information "les êtres vivants s'adaptent à leur environnement aux moyens de programmes cognitifs". Au moment 1, l'appareil cognitif procède à la transformation du stimulus (verbal ou écrit) dans la forme d'une proposition. Cette proposition va activer dans la mémoire à long terme la proposition que les programmes cognitifs déterminent une séquence de comportement qui a son tour va activer la proposition que les comportements peuvent être innés ou acquis (moment 2). Finalement, l'interaction entre la nouvelle proposition et les propositions anciennes stimulent la production d'une nouvelle proposition (l'habitude du chien de courir après les oiseaux est un exemple de programme cognitif).

Tableau VIII

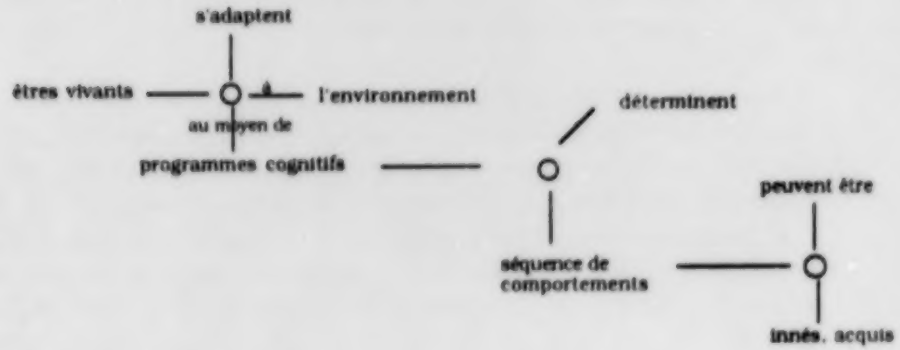
ÉLABORATION DE L'INFORMATION

"les êtres vivants s'adaptent à leur environnement aux moyens de programmes cognitifs"

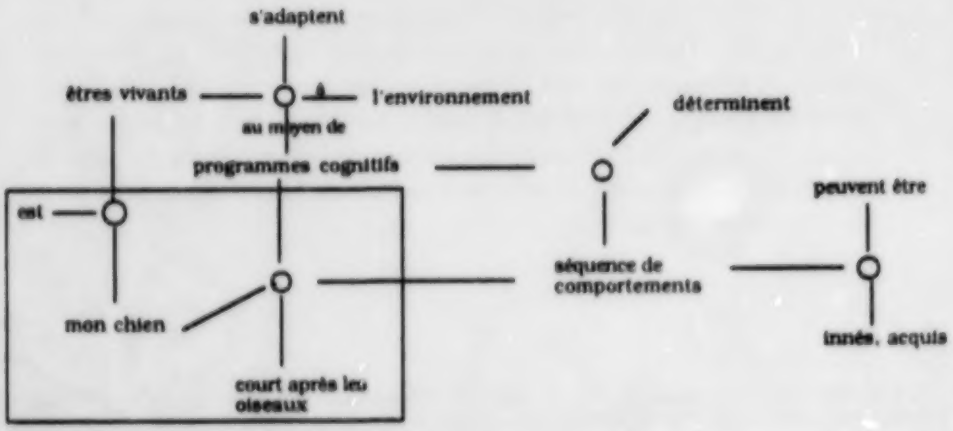
1.



2.



3.



Alors que la propagation de l'activation à travers le réseau propositionnel est un processus automatique (à partir du moment où il y attention), l'élaboration procède d'une intention délibérée[25]. C'est un processus qui fait appel à la fois à l'imagination (création d'une nouvelle proposition) et à la rigueur de pensée (pertinence de la proposition) et qui a pour effet d'enrichir les connexions qui relient les propositions nouvelles aux propositions existantes. Ceci facilite le recouvrement de l'information, en faisant en sorte que la propagation de l'activation demeure plus longtemps dans la zone où est emmagasinée la nouvelle information.

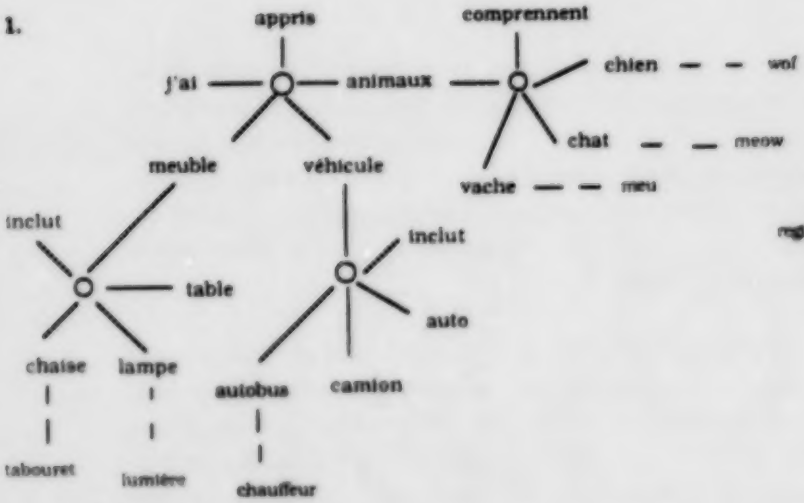
L'organisation consiste à subdiviser un ensemble d'informations en ses parties constituantes et à établir les liens entre les parties. Comme l'élaboration, l'organisation de l'information a pour effet de circonscrire la propagation de l'activation dans une zone délimitée et d'en faciliter le recouvrement. De plus, le regroupement de l'information en sous catégories permet de réduire le fardeau imposé à la mémoire à court terme. Les catégories peuvent alors opérer à la façon d'une adresse dans un programme d'ordinateur. Examinons le schéma de la page suivante. Il représente l'organisation de la mémoire à long terme et de la mémoire de travail de deux enfants. La mémoire de travail comprend cinq cases, où peut se faire un certain travail mental. Le sujet A, qui a organisé l'information, utilise trois cases pour retenir de l'information (animaux, meubles, véhicules), de sorte qu'il lui reste deux cases de disponibles pour faire du travail mental, qui peut consister à générer des noms d'animaux et à vérifier si ceux-ci font partie de la liste. Le sujet B, qui n'a pas regroupé l'information, est obligé de remplir toutes les cases de sa mémoire à court terme, de sorte qu'il ne lui reste plus d'espace pour effectuer du travail mental.

---

[25]Les possibilités d'élaboration et d'organisation de l'information nouvelle sont tributaires des connaissances antérieures . Plus un individu possède des connaissances sur le thème auquel est reliée l'information nouvelle, plus il lui sera facile de faire des élaborations et mieux il sera en mesure d'organiser cette information. Voir Bransford et al., "Learning Skills and the Acquisition of Knowledge", in Lesgold, A. et Glaser, R., Foundations for a psychology of Education, Laurence Earlbaum Associates, New Jersey, 1989, p. 179-250.

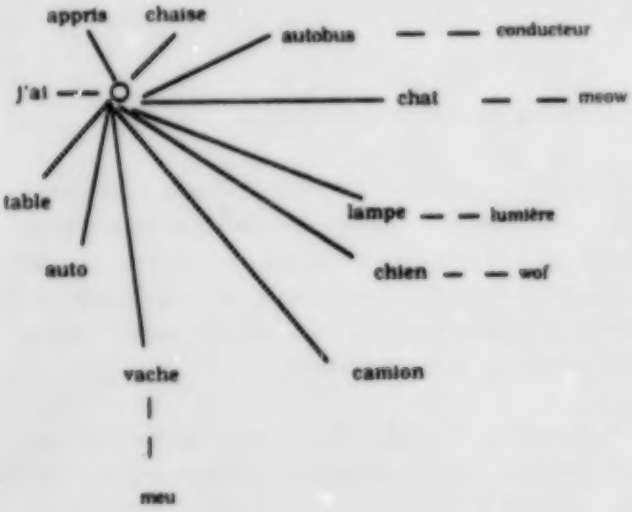
TABLEAU IX **ORGANISATION DE L'INFORMATION**

1.



registre	temps 1	temps 2
1.	animaux	meubles
2.		
3.		
4.	meubles	
5.	véhicules	

2.



registre	temps 1	temps 2
1.	bus	chauffeur
2.	chaise	tabouret
3.	vache	meu
4.	lampe	lumière
5.	chien	wof

(Cagné, 1985)

Les schèmes

La mémoire à long terme est composée d'un vaste ensemble de propositions interreliées parmi lesquelles sont intercalés des systèmes de production relatifs à ses propositions. C'est de cette imbrication de connaissances déclaratives et de connaissances procédurales que sont formés les schèmes cognitifs. Ceux-ci sont des ensembles organisés de propositions et de procédures autour desquels se structure une représentation prototypique d'une situation ou d'un ensemble d'événements [26].

Le schème du restaurant est un exemple souvent cité pour illustrer le concept de schéma. Notre structure cognitive contient une modèle général (un prototype) de ce qu'est un restaurant. Ce prototype comprend des connaissances déclaratives (un restaurant est un endroit où, moyennant paiement, l'on nous sert à manger; un menu comprend la liste des mets qui sont servis; une pizza est un mets italien fait avec de la pâte cuite au four; etc.) et des connaissances procédurales (si le garçon de table nous apporte un menu, alors prendre connaissance du menu, choisir et attendre que le garçon revienne; etc.).

L'acquisition de la connaissance procédurale: les concepts

La reconnaissance de formes (ou classification) suppose que le sujet soit en mesure: (1) d'attribuer correctement à une même classe des phénomènes qui diffèrent sous certains aspects (attributs variables); (2) d'écarter les phénomènes qui ne font pas partie de la classe, malgré leur similitude avec des membres de la dite classe. Les deux processus cognitifs qui permettent ces opérations sont la généralisation et la discrimination.

Selon la théorie de J. R. Anderson, la généralisation se réalise de façon automatique lorsque deux productions qui possèdent la même action se re-

---

26 "Un schème est un ensemble organisé de connaissances à propos d'un thème qu'un individu a emmagasinées en mémoire et qui peuvent être disponibles pour interpréter et comprendre de nouvelles informations ". Parent, S et Van der Maren, J. M., Stratégies d'étude d'un texte" in Prospectives, vol. 25, no 2, avril 89, p. 85-94.

trouvent ensemble dans la mémoire de travail. Cela a pour effet d'engendrer une nouvelle production, laquelle ne retiendra que les conditions communes aux deux productions initiales. Autrement dit, la généralisation peut se concevoir comme une opération de gommage des particularités des phénomènes mis en présence.

(1) **Si** l'objet est composé d'une caisse de résonnance et de cordes
et que l'objet produit des sons continus
et que l'objet s'appelle guitare
Alors classer l'objet parmi les instruments à corde

(2) **Si** l'objet est composé d'une caisse de résonnance et de cordes
et que l'objet produit des sons continus
et que l'objet s'appelle banjo
Alors classe l'objet parmi les instruments à corde

(3) **Si** l'objet est composé d'une caisse de résonnance et de cordes
et que l'objet produit des sons continus
Alors classe l'objet parmi les instruments à corde

La présence simultanée des deux premières propositions dans la mémoire de travail amène à la généralisation que tous les objets qui sont composés d'une caisse de résonnance et de cordes et qui produisent des sons continus sont des instruments à cordes; les caractéristiques particulières qui en font soit des guitares ou des banjo ont été écartées des conditions à partir desquelles on est autorisé à le reconnaître comme faisant partie de la forme "instrument à corde".

Si la généralisation procède du gommage de critères d'attribution de catégorie, la discrimination opère dans le sens contraire, c'est-à-dire qu'elle résulte d'un ajout aux conditions de reconnaissance, lequel provoque l'exclusion d'un objet qui partage des caractéristiques communes avec les membres de la catégorie. L'exclusion de l'objet piano de la famille des instruments à corde nécessite que l'on ajoute aux conditions de reconnaissance des instruments à corde le fait que le son doit être produit par pincement ou frottage des cordes, ce qui n'est pas de cas pour le piano.

S'inspirant des stades de développement de l'intelligence de Piaget, Klausmeier a élaboré une typologie des niveaux de connaissance d'un concept. Selon lui, la connaissance qu'un sujet a d'un concept peut de situer à quatre niveaux[27]:

1. Au niveau concret, le sujet est en mesure de réagir à la présence de l'objet, de le distinguer des autres objets, de se le représenter intérieurement et de le reconnaître à un autre moment.

2. Au niveau de l'identité, le sujet reconnaît l'objet même s'il est situé dans un contexte différent de celui où il l'a aperçu pour la première fois.

3. Au niveau de la classification, le sujet est en mesure de reconnaître au moins deux exemples du concept au niveau de l'identité.

4. Au niveau formel, le sujet est non seulement capable d'identifier plusieurs exemples du concept, mais aussi de nommer le concept, d'identifier ses principaux attributs, de donner une définition socialement acceptable du concept, et d'indiquer comment ce concept se distingue d'autres concepts apparentés.

Prenons le concept de guitare. Au niveau concret, connaissance de la guitare signifie que le sujet est capable de reconnaître une guitare parmi un ensemble d'objets autres. A un niveau formel, la connaissance de la guitare va englober des composantes abstraites, relatives entre autres aux structures et aux principes sous-jacents au fonctionnement de la guitare; elle sera donc enrichie d'éléments de connaissance se rapportant aussi bien à la physique du son qu'à la théorie musicale.

Selon les travaux de Tennyson, l'apprentissage des concepts peut être favorisé par une procédure d'enseignement qui va stimuler chez les étudiants les processus de généralisation et de discrimination, par la présentation de nombreux exemples et de contre-exemples pertinents du concept à l'étude. En étant confronté à une grande variété d'exemples, les étudiants appren-

[27] Klausmeier, H. J. et Sipple, T., Learning and Teaching Concepts. New York, Academy Press, 1980.

nent à reconnaître l'identité de la forme parmi des modes d'apparition différents. Par les contre-exemples, ils apprennent au contraire à distinguer le concept parmi d'autres concepts avec lesquels il pourrait être confondu.

L'acquisition de la connaissance procédurale: les séquences d'action

Selon Anderson, les séquences d'actions sont d'abord apprises sous une forme déclarative, puis ensuite transformées sous forme procédurale. Avant d'être en mesure de plaquer les trois accords d'une chanson populaire sur une guitare, il est nécessaire de savoir à quelle position il faut placer les doigts de la main gauche pour exécuter chacun des accords en question.

Deux processus cognitifs contribuent à ce que l'exécution des séquences d'actions passent sous le contrôle d'une connaissance de type procédural: la procéduralisation et la composition. La procéduralisation comporte deux étapes: (1) la formulation de propositions décrivant la séquence d'actions (2) la création d'une production pour chacune des propositions; la transformation de ces propositions dans des séquences d'actions.

Regardons l'exemple de l'addition de fractions

Étapes pour exécuter une addition de fractions

1. Trouver le plus petit dénominateur commun;
2. Diviser le commun dénominateur par le dénominateur de la première fraction;
3. Multiplier le résultat obtenu en 2 par le numérateur de la première fraction;
4. Écrire ce résultat, faire une ligne en dessous et y inscrire le plus petit dénominateur commun;
5. Répéter les étapes 2 et 4 pour la deuxième fraction;
6. Additionner les numérateurs des deux fractions ainsi obtenues;
7. Considérer le résultat obtenu en 6 comme un numérateur;
8. Inscrire le plus petit commun dénominateur comme le dénominateur;
9. Si le numérateur et le dénominateur ont un facteur en commun, diviser par ce facteur et écrire le résultat.

Connaître l'addition de fractions est donc une procédure qui a pour conditions (1) l'intention d'additionner des fractions et (2) la présence de fractions à additionner, et comme actions les neufs étapes énumérées ci-haut. Mais pour un sujet qui ne connaît pas encore la procédure, ces étapes lui apparaissent d'abord comme autant d'opérations qu'il doit exécuter séparément; autrement dit, il se trouve dans une situation où il doit fabriquer une production pour chacune des étapes de la séquence.

Parce qu'elle se déroule dans la mémoire de travail, la procéduralisation d'une séquence d'actions comme celle de l'addition de deux fractions se fait étape par étape, et non pas globalement ou d'un seul coup. S'il en est ainsi, on aura compris que c'est à cause de l'empan mnémonique limité de la mémoire de travail qui, dans ce-cas ci, doit, pour chacune des propositions à procéduraliser, contenir à la fois la proposition, les actions à poser et les opérations pour passer de l'un à l'autre.

Une séquence d'actions est procéduralisée à partir du moment où le sujet l'exécute de façon automatique, sans avoir besoin de se rappeler les consignes qui en dictent les étapes.

Ce qui se produit pour une séquence d'actions va progressivement, par la pratique, s'étendre à l'ensemble des séquences qui constituent la tâche jusqu'à ce que la continuité des enchaînements ne les fonde dans un seul et même acte. C'est ce processus que l'on appelle "composition cognitive".

2. STRATÉGIES D'APPRENTISSAGE

Le cognitivisme a non seulement mis en évidence le rôle déterminant de l'activité mentale de l'élève dans l'apprentissage, mais il a aussi cerné les grands processus cognitifs qui contribuent au traitement de l'information. Les implications pédagogiques de ces découvertes sont énormes, à commencer par une redéfinition du rôle de l'enseignement. Celui-ci doit moins se penser dans les termes de la transmission de la connaissance, que dans ceux du soutien et du guidage de l'activité cognitive de l'étudiant. Car la connaissance ne se transmet pas du professeur à l'étudiant; elle doit être recons-

truite, recrée par ce dernier, et le rôle du professeur consiste entre autres à assister l'élève dans cette opération.

Cette vision de l'apprentissage a conduit la pédagogie à s'intéresser de plus près à ce qui se passe dans la tête de l'étudiant pendant qu'il est en situation d'apprentissage. Comment aborde-t-il le problème? Est-ce qu'il se parle à lui-même? Cherche-t-il à trouver un exemple, un contre-argument? Se sent-il dépassé par la tâche qu'on lui demande? Comment planifie-t-il son travail?

Si apprendre consiste à traiter de l'information, il devient important de montrer aux étudiants les façons les plus efficaces de le faire. D'où l'intérêt qu'une pédagogie d'inspiration cognitiviste accorde à la question des stratégies d'apprentissage.

Comme le signale Mckeachie[28], la notion de stratégie d'apprentissage a donné lieu à plusieurs définitions dont la plus englobante serait sans doute celle de Weinstein et Mayer, pour qui ce sont les pensées et les comportements d'un individu en situation d'apprentissage qui sont susceptibles d'influencer le processus d'encodage de l'information[29]. Pour des raisons à la fois d'ordre théorique, méthodologique et pratique, Mckeachie propose de limiter l'usage de la notion de stratégie d'apprentissage aux processus cognitifs intentionnels, contrôlés par l'individu. Cette restriction a pour effet d'exclure les processus cognitifs de base reliés au fonctionnement spontané de l'appareil cognitif, pour ne retenir que les processus sur lesquels l'individu est en mesure d'exercer un contrôle conscient[30].

---

[28] Mckeachie, Wilbert J., Teaching and Learning in College Classroom, in A Review of the Research Litterature, 1988 The University of Michigan, p. 24.

[29] "..thoughts and behavior that a learner engages in during learning and that are intended to influence the encoding process" ibidem.

[30] C'est Robert Stenberg qui a développé le point de vue que l'intelligence comprenait deux types de composantes: des micro-processus qui font partie de l'équipement de base de l'appareil cognitif et qui sont déclenchés automatiquement lorsque l'individu est confronté à certaines tâches; des macro-composantes, constituées de processus qui sont plus délibérés et plus réfléchis. Voir Sternberg, R. J., Intelligence Applied, 1986, Orlando,Hartcourt Brace Jovanovitch.

Mckeachie et son équipe ont regroupé les stratégies d'apprentissage sous trois grandes catégories: les stratégies cognitives, métacognitives et de gestion des ressources.

Les stratégies cognitives

Il y a trois grands types de stratégies cognitives: ce sont la répétition, l'élaboration et l'organisation. Les stratégies de répétition ont pour effet de maintenir l'information dans la mémoire à court terme et de favoriser ainsi l'attention et l'encodage. Elles comprennent la répétition silencieuse des informations, le fait de souligner les mots-clé , les idées importantes, la prise de notes, la transcription.

Si ces stratégies ont pour effet d'améliorer la rétention de l'information, elles contribuent peu à aider l'étudiant à établir des relations entre les composantes de l'information, de même qu'à intégrer cette information nouvelle au bagage de connaissances antérieures. C'est pourquoi il est nécessaire qu'elles soient complétées par les stratégies plus complexes que sont l'élaboration et l'organisation. Ces stratégies ont pour effet de transformer l'information dans des modes qui sont en accord avec la structure cognitive du sujet, soit par des reformulations (élaboration) ou par des réorganisations (organisation). Parmi les stratégies d'élaboration, on retrouve la paraphrase, le résumé, les analogies, la prise de notes, la formulation de questions. Parmi les stratégies d'organisation, on peut mentionner l'identification des idées principales, l'élaboration de diagrammes, la construction de schémas de concepts.

Les stratégies métacognitives

Les stratégies métacognitives sont des opérations qui portent sur les processus cognitifs, soit pour les préparer (planification), les enregistrer (contrôle) ou soit pour les diriger (régulation).

La planification comprend des opérations telles que formuler des objectifs, survoler un texte, formuler des questions avant de lire un texte, analyser un problème avant d'entreprendre de le résoudre. Ces opérations ont pour effet d'aménager une séquence de comportements favorable à un traitement efficace de l'information. De plus elles contribuent à activer les éléments du bagage de connaissances antérieures qui sont en relation avec les informations nouvelles. De nombreuses recherches ont démontré que ceux qui apprennent avec efficacité et rapidité ont tendance à consacrer plus de temps à des opérations de planification et de métacognition que ceux qui apprennent moins bien.

Le contrôle constitue une dimension essentielle de la métacognition. Il s'exerce, entre autres, par la prise de conscience du niveau de l'attention et par une évaluation de la qualité du travail en cours d'accomplissement. Le contrôle prépare la voie aux activités de régulation qui ont pour effet d'ajuster les processus cognitifs aux variations dans les exigences de la tâche (exemples relatifs à la lecture: ralentir la vitesse de lecture au moment des passages difficiles, sauter des paragraphes lorsqu'on s'aperçoit qu'il s'agit d'une information déjà connue).

Les stratégies de gestion des ressources

Ces stratégies concernent l'économie du travail intellectuel.

Comme toute activité humaine, l'activité d'étude occasionne des dépenses d'énergie et appelle un aménagement des ressources disponibles à cet effet. Une des ressources dont a absolument besoin cette économie de l'activité intellectuelle est, bien sûr, le temps. D'où l'importance d'une bonne gestion de cette ressource de façon à disposer du temps nécessaire pour répondre aux exigences de l'apprentissage scolaire. La gestion du temps comporte des modalités différentes selon qu'il s'agit d'une temporalité semestrielle, mensuelle, hebdomadaire ou de quelques heures. Mais le temps ainsi libéré doit être utilisé de façon efficace, entre autres par l'établissement d'objectifs précis à atteindre et par une régulation du comportement d'étude. Métacognition et gestion du temps vont donc de pair.

Il est également important que l'activité d'étude puisse se dérouler dans un lieu propice à cet effet, c'est-à-dire qui ne soit pas trop animé et bruyant.

Mais l'environnement n'est pas composé que d'éléments matériels, il comprend aussi des personnes qui sont en mesure d'aider l'étudiant s'il éprouve des difficultés dans son apprentissage: confrères, professeurs, parents, amis peuvent ainsi servir de personnes-ressources en cas de besoin, mais à la condition que l'étudiant fasse les démarches qui s'imposent. Malheureusement ce ne sont pas tous les étudiants qui savent tirer partie de leur entourage.

Finalement, la ressource la plus importante que l'étudiant doit être en mesure de mobiliser, c'est nul autre que lui-même, via sa motivation à apprendre et via l'effort qu'il est prêt à consentir pour assurer sa réussite. Pour ce faire, l'étudiant peut s'aider de différentes stratégies, tels que le renforcement positif, la pensée positive, la visualisation de l'atteinte des objectifs, l'auto-encouragement, le contrôle des humeurs qui ont pour effet de maintenir les états psychiques internes dans une disposition favorable.

III - DESCRIPTION DE L'INTERVENTION

1. DESCRIPTION DES SUJETS

Description du groupe contrôle et du groupe expérimental

Le groupe expérimental était composé de 27 étudiants de sciences humaines collégial 1 inscrits pendant la session d'hiver 89 à l'un ou l'autre des cours suivants: Psychologie générale, avec Roch-Yves Simard, Discours narratif avec Sylvie Julien, Histoire du droit romain, avec Claude Otis. Ces étudiants avaient tous suivi à la session d'automne un cours sur les principes et techniques d'apprentissage. Dix-sept de ces étudiants suivaient le programme de sciences humaines avec mathématiques et dix le programme sans mathématiques.

Tableau X

RÉPARTITION DES SUJETS DU GROUPE EXPÉRIMENTAL ET DU GROUPE CONTRÔLE

	GROUPE EXPÉRIMENTAL	GROUPE CONTRÔLE
Sans math.	10	11
Avec math.	17	17
TOTAL	27	28

Le groupe contrôle était formé des étudiants de sciences humaines collégial 1 de l'année précédente ayant suivi l'un ou l'autre des cours qui faisaient l'objet d'une expérimentation en 89.

Le groupe contrôle et le groupe expérimental sont assez similaires par rapport à la répartition des sujets selon les résultats obtenus en français en secondaire V. Nous avons classé comme forts les étudiants ayant obtenu une moyenne supérieure à 74%, comme moyens ceux dont les résultats se situaient entre 65% et 74%, et comme faibles ceux dont les notes étaient inférieures à 65%. On sait que le niveau de réussite en français secondaire V est un assez bon indice de la réussite des études collégiales.

Tableau XI

RÉPARTITION DES SUJETS SELON LES RÉSULTATS OBTENUS EN FRANCAIS SECONDAIRE V

	GROUPE EXPÉRIMENTAL	GROUPE CONTRÔLE
FORTS	5	5
MOYENS	11	13
FAIBLES	11	10

2. L'INTERVENTION

L'intervention s'est déroulée sur deux fronts: un cours sur les principes et techniques de l'apprentissage et trois cours de concentration.

2.1 Le cours "Introduction aux principes et techniques de l'apprentissage"

Le passage du secondaire au collégial suppose un changement suffisamment important pour entraîner des problèmes d'adaptation chez la plupart des étudiants et, par voie de conséquence, pour être la cause de nombreux échecs et abandons. De plus, comme on l'a déjà signalé dans la partie portant sur la problématique, les difficultés de transition semblent être encore plus forte-

ment ressenties par les étudiants de sciences humaines, chez qui on trouve très souvent des lacunes importantes au niveau des méthodes de travail intellectuel et une absence quasi totale de stratégie d'étude.

C'est pourquoi, à la rentrée de septembre 88, nous avons inscrit, à la grille de tous les étudiants de sciences humaines 1, le cours d'Introduction aux principes et techniques de l'apprentissage (360-902-85) dont les principaux objectifs sont premièrement d'amener l'étudiant à évaluer sa façon de travailler et, au besoin, de l'améliorer; deuxièmement de lui faire acquérir des techniques d'étude qui pourront lui permettre de réussir mieux tout en fournissant un effort raisonnable.

Ainsi, le cours Introduction aux principes et techniques de l'apprentissage (IPTA) contenait principalement des techniques de travail ou d'étude telles que la gestion du temps, la prise de notes, la lecture efficace, des techniques de compréhension, de mémorisation et de concentration, la gestion du stress, bref tout ce qui peut faire partie d'une bonne stratégie d'étude.

Ces techniques étaient dans un premier temps présentées et expliquées en classe sous leur forme théorique. Ensuite, une attention particulière était accordée à la pratique, soit au moyen d'exercices en classe, soit en utilisant ces techniques à l'intérieur des autres cours, comme, par exemple, dans le cas de la prise de notes ou des techniques de compréhension.

Le contenu de même que la pédagogie du cours n'ont subi que peu de modifications par rapport aux années précédentes. Comme l'approfondissement du modèle cognitiviste de l'apprentissage s'est fait au cours de la session d'automne, au même moment où se donnait le cours sur les principes et techniques de l'apprentissage, celui-ci n'a pu être remanié de façon à tenir compte de tous les acquis du cognitivisme.

Dès le départ, notre intervention pédagogique a été marquée par un problème de décalage des phases d'appropriation des concepts théoriques et de leur application dans la salle de classe. Nous reviendrons sur cette question dans le dernier chapitre de ce rapport.

2.2 Les cours expérimentaux

À la session d'hiver 89, les cours d'Introduction à la psychologie (350-102-79), d'Histoire du droit romain (332-982-76) et de Discours narratif (601-302-85) ont été donnés dans la perspective de renforcer les techniques et stratégies d'étude abordées dans le cadre du cours d'Introduction aux principes et techniques d'apprentissage.

Comme un des buts de l'expérience était d'étayer la problématique des stratégies d'apprentissage sur des bases scientifiques plus solides, nous avons consacré une bonne partie de la session d'automne 88 à l'étude du cadre de référence de John R. Anderson, tel que présenté par Ellen Gagné dans son livre : "The Cognitive Psychology of School Learning"[31]. Nous nous sommes également inspirés des travaux de Beau Fly Jones[32] et de son équipe. Ces modèles reposent sur une conception constructiviste de l'apprentissage, selon laquelle l'acquisition de connaissances nouvelles n'obéit pas au schème de l'enregistrement de l'information, mais bien à celui de son interprétation via un processus de reconstitution d'une signification à la fois personnelle et acceptable par la communauté. Le rôle de l'enseignement devient alors un rôle de médiation.

De cette conception de l'apprentissage découle une vision de l'enseignement comme activité se donnant pour mission d'aider l'étudiant à organiser et interpréter l'information nouvelle.

La pédagogie des cours expérimentaux a donc été revue et corrigée à la lumière de ces modèles. Nous avons tenté de mettre en pratique ce que Winne[33] appelle une pédagogie de la "médiation cognitive", où l'intervention de l'enseignant prend pour cible non seulement la transmis-

---

31 Gagne, Ellen, (1985), op. cit.

32 Beau Fly Jones et alter, Strategic Teaching and Learning, ASCD, Alexandria, 1987.

33 Winne, P. H., (1987), "Student's Cognitive Processing", in Dunkin, Michael J. (ed.), The International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education, Pergamon Press.

sion du contenu, mais également l'activation chez l'étudiant des processus cognitifs susceptibles de faciliter l'acquisition des connaissances nouvelles. Nous avons répondu à l'exhortation de Beau Fly Jones de travailler à l'aide d'un double agenda, l'un centrant nos efforts sur le contenu et l'autre visant la mise en oeuvre de stratégies congnitives adaptées.

Notre démarche a consisté en rencontres hebdomadaires où l'on discutait de chacun des cours selon un modèle pré-établi:

- établir les priorités du contenu;
- considérer les "modèles d'organisation" de l'information;
- décider des objectifs à atteindre;
- élaborer des stratégies d'enseignement pour faire le lien avec les connaissances antérieures de l'étudiant;
- identifier les stratégies d'apprentissages appropriées au contenu;
- construire le plan d'enseignement.

Dans la mise en oeuvre de cette démarche, une évaluation continue des cours dispensés a été effectuée avec un souci constant de réajustement pour mieux adapter notre enseignement à la réalité. Nous avons accordé une attention particulière aux activités menant à l'acquisition des processus d'activation, d'élaboration et d'organisation chez l'étudiant.

3. EXEMPLES D'APPLICATION DANS LES DISCIPLINES SUIVANTES: HISTOIRE, PSYCHOLOGIE, FRANÇAIS

3.1 Présentation d'une séquence d'enseignement en Histoire du droit romain (332-982-76)

Avant-propos

En dépit de son apparence plutôt "spécialisée" pour ne pas dire un peu "pointue" ainsi que reflétée par son titre, ce cours attire une bonne clientèle composée surtout d'étudiants qui se destinent vers le droit mais aussi d'étudiants que l'étude des civilisations intéresse tout simplement.

Bien que ce cours soit surtout centré sur les principaux aspects du droit romain, nous avons quand même voulu élargir les cadres et établir certaines relations, certaines comparaisons avec d'autres civilisations de l'Antiquité. Bref, parallèlement à l'étude du droit romain, nous sommes "allés voir" comment d'autres peuples concevaient la justice et de quelle façon ils la vivaient. Et c'est ainsi que nous avons fait quelques brèves incursions chez les Egyptiens, les Mésopotamiens, les Grecs. Le texte qui va suivre est une description de la séquence de cours portant sur la justice en Mésopotamie. Le contenu, est-il besoin de le souligner, importe moins ici que la démarche faite pour couvrir le sujet et atteindre les objectifs fixés.

3.1.1 La démarche pédagogique

Les stratégies d'enseignement adoptées découlent du modèle cognitiviste et se déroulent selon les étapes suivantes: activation des connaissances antérieures, planification, présentation du contenu et intégration des apprentissages.

3.1.2 Activation

Comment aborder un sujet aussi "ésotérique" que celui de la justice en Mésopotamie, surtout si l'on sait que les étudiants ont peu ou pas de connaissances sur ce pays et ce peuple? En faisant appel aux connaissances que les étudiants ont, conscientes ou non, il est possible de jeter plusieurs ponts sur ce sujet "lointain".

Ainsi, on peut, en les aidant au besoin, amener les étudiants à évoquer des connaissances qu'ils possèdent déjà et leur faire voir que ces connaissances ont des liens avec la Mésopotamie. En voici quelques exemples:

Qui n'a pas quelques notions sur le Déluge, l'Arche de Noé, la Tour de Babel, Jonas dans la baleine, Abraham, l'invention de la roue, les jardins suspendus, etc.? Beaucoup d'étudiants ont de vagues connaissances de l'origine des sciences comme l'arithmétique, la géométrie, l'astronomie, la médecine. Plusieurs étudiants ont déjà reçu quelques notions sur les principales familles de peuples (en géographie, par exemple).

En "réveillant" ces connaissances, il est beaucoup plus facile de créer des liens et aussi de l'intérêt pour le sujet visé. C'est en cela que consiste le processus d'activation.

3.1.3 Planification

L'étape suivante consiste à définir les objectifs de la séquence, à diviser le sujet en ses principales parties et à décrire la démarche à faire (exposés, lectures, travaux à effectuer) ainsi que la façon de l'évaluer. C'est une étape un peu "technique" ou "administrative" qui a pour effet de sécuriser les étudiants en leur dévoilant le quoi, le pourquoi et le comment de ce qui va suivre.

3.1.4 Présentation du contenu

Cette étape vise à développer [illegible]dées principales présentées au moment de la planification. Elle procède par exposés, échanges en classe et lectures. Pour le sujet du cours (Le droit en Mésopotamie), il peut être utile d'insérer dans cette étape des lectures, même faciles et courtes, sur l'histoire de la Mésopotamie. D'autres lectures plus spécialisées vont porter sur le droit et l'organisation judiciaire en Mésopotamie.

Pour les "visuels", cette étape se complétera par la présentation de diapositives sur différents aspects de la civilisation mésopotamienne ou même sur une bande dessinée reproduisant les principales séquences de l'histoire de ce pays.

3.1.5 Intégration des apprentissages

Cette étape est très importante, car elle vise surtout à amener l'étudiant à maîtriser les connaissances acquises, à les intégrer et à les organiser de façon à ce qu'elles soient facilement retrouvées au besoin. Les exercices employés pour en arriver à une bonne intégration des notions à maîtriser sont l'élaboration et/ou l'application de ces notions dans les contextes différents. En voici quelques exemples.

On peut établir des comparaisons entre le contexte géographique de la Mésopotamie (importance des cours d'eau) et certains autres pays du monde: l'importance du Nil pour l'Egype, du St-Laurent pour le Québec, du Rhin pour l'Allemagne, etc.

On peut aussi établir des liens entre ces grands personnages qui ont marqué leur époque respective par la rédaction de code de lois: le Code d'Hammourabi; Justinien, empereur de Constantinople au 6e siècle et son code; le Digeste; Napoléon Bonaparte et son fameux code rédigé un peu après 1800.

On peut aussi trouver, à travers la justice mésopotamienne, des pratiques qui peuvent avoir une certaine "actualité" après quarante siècles. Les droits de certaines catégories de gens: les enfants, les femmes par rapport aux hommes, les étrangers, les prisonniers de guerre, les déportés; certaines préoccupations qu'on trouve dans la justice antique comme le droit de naître, l'accessibilité au divorce, les châtiments encourus selon les délits. Il est aussi possible de comparer le sort réservé aux esclaves de Mésopotamie, de l'Egypte, de Rome et des États-Unis. On peut continuer ces exercices aussi longtemps qu'il est possible de les relier avec des notions que possèdent déjà les étudiants. En résumé, toutes ces démarches vont faire en sorte que les étudiants maîtriseront mieux les notions apprises et seront en mesure de faire plus facilement des opérations de transfert.

CONCLUSION

Voila donc, en résumé, une séquence du cours Histoire du droit romain dispensée selon une approche qui s'inspire du modèle cognitiviste. L'ensemble du cours était divisé en séquences semblables qui faisaient appel aux mêmes stratégies d'enseignement.

3.2 Présentation d'une séquence d'enseignement en Discours narratif (601-302-85).

La première étape consiste à établir les priorités du contenu pour cette étude comparative de textes de science-fiction et de fantastique.

Concevoir un atelier qui permette à l'étudiant de discriminer les genres romanesques que sont la science-fiction et le fantastique tout en développant des habiletés cognitives et métacognitives, telle est l'intention pédagogique de départ.

Cours 1: Le Fantastique

PREMIÈRE PARTIE: (20 min.) - BRAINSTORMING

Dans un premier temps, le groupe est divisé en deux constituantes. L'une est responsable de la science-fiction et l'autre du fantastique. La stratégie consiste à utiliser des questions qui font appel à la capacité d'abstraction et au vécu. Leur but est l'activation.

1) Quelles sont les images mentales reliées à l'univers, aux mots, aux concepts de Science-fiction et de fantastique?

2) Quelle définition donnez-vous à ces mots?

3) Quelles seraient les expériences artistiques qui rejoignent les caractéristiques particulières de ces genres?

4) Quels sont les livres lus, les films et les vidéoclips visionnés qui appartiennent à chacun des genres?

Le brainstorming se poursuit et les réponses sont écrites au tableau. Les étudiants tentent de les justifier au meilleur de leurs connaissances. Les questions concernant leurs connaissances sur le sujet semblent susciter un certain intérêt puisque les deux tiers des étudiants fournissent un ou plusieurs exemples. La participation des uns a un effet d'entraînement sur les autres, principalement pour les films déjà vus. Ce sont des cinéphiles, pas des lecteurs! (90% des exemples proviennent du cinéma). Ils prennent plaisir à raconter les films en mettant l'accent sur les effets spéciaux plus que sur les thèmes.

DEUXIÈME PARTIE: (15 min.) - Lecture commune de LA MAIN de Maupassant.

Cette lecture commune de La Main de Maupassant permet de relever les éléments qui touchent au fantastique en plus de faire connaître un auteur important du XIX^{e} siècle.

Une question est préalablement posée: "Ce texte correspond-il au fantastique?" Pour ce qui est de l'invitation à faire une lecture attentive en soulignant au passage les éléments propres à ce genre romanesque, la consigne semble plus ou moins respectée. Les étudiants se laissent prendre par le texte en oubliant de le questionner. Mais lors de l'interrogatoire, la majorité des étudiants sont en mesure de fournir des réponses pertinentes.

TROISIÈME PARTIE: (10 min.) - BULLETIN D'INFORMATION

Après avoir consulté le calendrier de la session annexé au plans de cours, la présentation du déroulement du cours et de la prochaine rencontre comprend la justification du contenu théorique et un rappel de l'orientation gé-

nérale du cours - à savoir une initiation aux différents genres romanesques -. Les étudiants ont lu un roman policier, un roman psychologique et, à l'étape 4, un choix de romans historiques est au programme. Des contraintes temporelles ne permettent pas l'approfondissement de la science-fiction et du fantastique. Les deux cours de la présente séquence d'expérimentation remédieront donc à cette lacune en offrant un survol de leurs caractéristiques. L'annonce d'un travail à faire (une étude comparative de textes de science-fiction et de fantastique doublée d'une réflexion sur la présence de l'imaginaire dans notre société contemporaine) à la prochaine rencontre devrait inciter les étudiants à prendre des notes puisqu'ils pourront les consulter. De plus, cela devrait les amener à une écoute attentive (motivation extrinsèque). Les rappels concernant la gestion du temps et la prise de notes ont pour but de responsabiliser l'étudiant par rapport à son propre apprentissage.

QUATRIÈME PARTIE: (80 min.) - LA THÉORIE

La nature du travail à accomplir et le contexte d'utilisation des notes de cours étant précisés, la théorie débute. Pour éviter l'avalanche de concepts théoriques pendant une trop longue période de temps et ainsi surcharger les réseaux de la mémoire, un découpage du contenu en de courtes périodes a été effectué:

1) Origine du fantastique + Questions + Synthèse
2) Thèmes + Questions + Synthèse
3) Lois + Questions + Synthèse
4) Lecture du texte d'Alexandre Dumas Le bracelet de cheveux
5) Synthèse

Un squelette de la théorie figure au tableau et permet d'y recevoir les mots-clés avec les définitions et les exemples afin de faciliter la prise de notes. (Pour faciliter le recouvrement de l'information, les traits spécifiques des concepts présentés aux étudiants sont mis en évidence.[34])

[34] cf: Aylwin, Ulric, "L'analyse et la synthèse dans les processus de la mémoire", in Prospectives, vol. 24 no 4, déc. 88, p. 171-174.

Pour illustrer les différents éléments théoriques, on fait référence aux nombreux exemples fournis par les étudiants pendant la période de réchauffement (brainstorming). Une vérification de la compréhension des connaissances déclaratives par l'identification des thèmes, des lois respectées dans le texte de Dumas constitue une forme d'évaluation formative. Cela permet aussi le renforcement des techniques romanesques vues précédemment (Personnage - Intrigue - Perspective narrative - Thèmes). À la fin de cette première partie théorique, un étudiant a été choisi pour faire la synthèse de chacun des points abordés.

Tableau XII

GENRES	LIVRES OU AUTEURS	FILMS	ARTS	DÉFINITION
Fantastique	• Bilbo le hobbit • Au-delà du réel • Edgar Allan Poe • Stephen King	• S.O.S. fantômes • Au-delà du réel • Stephen King	• Le surréalisme	Merveilleux Qui n'existe pas Qui fait peur
Science-fiction	• Le meilleur des mondes • Fondation • Software • Des fleurs pour Algernon • Dune	• 2001: L'Odyssée de l'espace • 2010: Odyssée deux • Retour vers le futur • Rencontre du 3e type • La guerre des étoiles • Dune • Tron • Le trou noir • Star Treck • Ex.		Qui n'existe pas Exagération Qui fait appel à la science

Cours 2: La Science-fiction

PREMIÈRE PARTIE: (15 min.) - RAPPEL DU COURS 1

Un retour sur le cours précédent se fait par le biais d'un interrogatoire mettant l'accent sur les caractéristiques importantes de la littérature fantastique.

DEUXIÈME PARTIE: (45 min.) - LA THÉORIE

Les informations concernant la science-fiction sont présentées selon le scénario de la semaine précédente.

TROISIÈME PARTIE: (1 h 30 min.) - ATELIER

Rappelons que le but de l'atelier est de développer des stratégies cognitives et métacognitives. Un rappel concernant le respect des contraintes temporelles est effectué afin d'inciter les étudiants à se centrer sur la tâche. Les étudiants doivent reconnaître des modèles par le biais de la comparaison de textes de science-fiction et de fantastique et générer des analogies en actualisant les thèmes de ce genre romanesque.

Pour la première partie du questionnaire, les habiletés spécifiques à développer concernent la procéduralisation. Le transfert, prouvant l'assimilation de connaissances bien spécifiques, s'effectue dans un contexte très similaire au contexte initial d'apprentissage. Il s'agit donc du premier niveau de transfert, c'est-à-dire par la voie inférieure, visant principalement la consolidation des acquis.[35]

La deuxième partie du questionnaire vise des habiletés plus générales: la capacité d'abstraction et la réflexion, éléments propres au deuxième niveau de

[35] cf: Perkins, D.N. et Salomon, G. "Teaching for transfer" in Educational Leadership, mai, 1988.

transfert (i.e. par la voie supérieure). Ils doivent sortir du contexte scolaire et actualiser les thèmes de science-fiction et de fantastique.

Le choix des textes répond au concept de textes adéquats d'Anderson et Armbuster[36]. Le contenu et le vocabulaire respectent le niveau des lecteurs et les mots identifiés comme étant difficiles sont expliqués en classe. Les textes correspondent aux thèmes majeurs des genres étudiés et devraient permettre une reconnaissance des modèles relativement facile. Il n'y a donc pas de pièges.

Les consignes ont été transmises de façon claire (écrites au tableau et expliquées) et la façon de procéder a été discutée en classe pour harmoniser la présentation. "Quelle est la façon idéale de procéder afin de visualiser les différences et les similitudes, s'il y a lieu, entre les deux genres romanesques". Une présentation schématique sous forme de tableau comparatif à deux entrées a été retenue et devrait permettre une meilleure structuration de l'information à analyser. Une évaluation formative a été pratiquée pour chacune des étapes du questionnaire. De cette façon, un guidage s'effectuait au niveau de la métacognition. En circulant dans les équipes de travail, on pouvait voir les difficultés rencontrées par les étudiants.

- **1re partie:** - Lors des échanges, ils ne discutent pas vraiment les propositions émises par leur(s) coéquipier(s) - Ils ne justifient pas outre mesure leurs réponses. Il faut constamment les amener à cette opération en les faisant réfléchir sur le pourquoi des choses.

- Ils éprouvent des difficultés à reformuler la théorie. Ils ont en effet tendance à recopier les notes de cours pour compléter la justification de leurs réponses.

- Pour les textes de science-fiction, des difficultés dans l'identification et la compréhension des thèmes se manifestent. (L'explication des thèmes de science-fiction s'est faite sans doute trop

---

36 cf: *Le funambule*, vol. 2, no 4, fév. 89.

rapidement lors de la présentation de la théorie, contrairement à ceux du fantastique qui avaient été abondamment commentés et illustrés).

• **2e partie:** - Cette partie apparaît comme étant vraiment la plus difficile, principalement la question d'actualisation. ("Quelle est la place de l'imaginaire dans notre société contemporaine? Trouvez-vous qu'on lui accorde suffisamment de place?") La réponse la plus élaborée et la plus consistante et venue d'une équipe de deux étudiantes en Photographie grandement sensibilisées à la nécessité d'une ouverture sur l'imaginaire et d'une exploitation de ses possibilités dans ce domaine. La question # 2 a permis de voir la récupération des thèmes de science-fiction et de fantastique par le biais de l'humour dans la publicité et au cinéma.

Des contraintes temporelles les forcent à accélérer puisque la remise du travail a lieu à la fin du cours afin de conserver un caractère d'objectivité. (Même durée pour tous). C'est pourquoi les questions à développement ne recueillent pas l'avalanche de données auxquelles on aurait pu s'attendre.

Il est important de noter l'heure à laquelle se déroulait d'activité. Le jeudi de 15 h 15 à 18 h n'est sans doute pas le moment idéal pour exiger le maximum d'attention, de concentration et de productivité (surtout pour une expérimentation de ce genre). Plusieurs en sont à leur troisième cours de la journée! Sans doute cela explique-t-il la cadence qui ralentit...et les fuites dans les idées!

De façon informelle, nous avons cherché à savoir si leurs notes de cours ont été utiles pour cet atelier. Il semble que oui. Il s'agissait de leur faire prendre conscience de la façon dont ils travaillent, dont ils apprennent. Cela devait permettre la justification de la prise de notes.

3.3 Présentation d'une séquence d'enseignement en Psychologie générale (350-102-79).

La séquence que nous allons présenter ici touche aux concepts de motivation et d'émotion. Ces concepts s'inscrivent dans un cours d'introduction à la psychologie intitulé Psychologie générale. Avant d'aller plus avant dans la présentation, il convient de préciser les caractéristiques de ce cours.

Disons au départ que c'est un cours d'introduction à une discipline, ce qui en fait, aussi paradoxal que cela puisse paraître, un cours difficile. Difficile parce qu'il englobe un contenu très vaste et très diversifié: il veut donner une vision globale de tout ce qui touche la psychologie, qui est elle-même une discipline très vaste et très diversifiée.

Bien plus, les cours de sciences humains qui se veulent des introductions drainent avec eux les différents courants historiques qui ont façonné la discipline soit de façon séquentielle, soit de façon concurrente. Il en résulte que certains des phénomènes étudiés sont le fait d'un seul courant de pensée (comme la sensation, par exemple) alors que d'autres ont fait l'objet de vastes études de points de vue fort différents. Il s'ensuit que les mêmes phénomènes reçoivent des appellations différentes ou qu'un concept important dans une approche soit pratiquement ignoré dans une autre. D'où une impression de confusion lorsque seules les appellations changent ou d'incohérence lorsque la vision d'un phénomène est incompatible avec une autre vision. C'est ainsi que la vision behavoriste de la violence est souvent incompatible avec une vision psychanalytique du même concept.

À cause de l'abondance de matière à apprendre, ce qui entraîne une vision superficielle des concepts, la plupart des professeurs (dont je suis) utilisent un manuel qui permet de présenter "des informations claires sous une forme qui favorise l'apprentissage". On retrouve sur le marché d'ailleurs, un grand nombre de manuels d'introduction, qui sont à peu près tous faits sur le même modèle, le modèle américain.

L'utilisation d'un manuel, pour les fins présentées plus haut, pose un problème dans la mesure où l'une des déficiences remarquées chez les étudiants

de Sciences humains porte justement sur leur capacité de lecture (intérêt pour la lecture, vitesse de lecture, habiletés de compréhension, niveau de vocabulaire).

Dans la mesure où un manuel d'introduction à une discipline constitue un concentré de concepts, l'atteinte des objectifs visés par l'utilisation d'un manuel est soumise à cette contrainte.

Il nous faudra dans un premier temps tenter d'en limiter le contenu, puis d'essayer de faire voir les ressemblances entre les principaux concepts utilisés et enfin fournir à l'étudiant des axes d'organisation des connaissances rencontrées. Un premier cadre d'organisation visera à montrer que la motivation et l'émotion font partie d'un phénomène plus général qu'on appelle l'activation, un état de tension intérieure qui pousse à l'action. Le deuxième axe essaiera de montrer la pertinence du modèle de Maslow pour représenter la dynamique des besoins humains.

Il nous faudra donc prendre le temps de bien encadrer le travail préliminaire de l'étudiant en lui donnant des consignes précises.

1. Consignes de lecture:
   a) lire d'abord le "Profil", puis le "Saviez-vous que:";
   b) lire le résumé;
   c) lire la section portant sur les définitions;
   d) lire la section portant sur le modèle d'Abraham Maslow;
   e) lire l'introduction des sections:
      - les pulsions physiologiques (2 par.);
      - les besoins de stimulation (4 par.);
      - les besoins sociaux (2 par.);
      - l'émotion (3 par.).

2. Questions à répondre:
   a) Définissez selon le manuel les termes suivants:
      - motivation;
      - besoin;
      - pulsion;
      - activation;

- émotion.

b) En vous servant du résumé, identifiez les besoins innés et appris.

c) Identifiez les catégories de besoins selon la théorie de Maslow, définissez-les et organisez-les selon une hiérarchie.

L'exposé devra essayer d'amener l'étudiant à prendre conscience de la fluctuation de son niveau d'activation (ou de tension intérieure). Cela va se faire dans un premier temps en favorisant par le ton de la voix un état de détente (un ton monotone entraîne les yeux de poissons frits), le tout suivi lorsque les étudiants sont à point d'un violent coup de poing sur la table, puis par une plaisanterie. Il faudra faire confiance à l'inspiration du moment. Nous ferons cet exercice en regardant ensemble le travail préparatoire de l'étudiant.

Une fois cette notion bien amorcée, nous entreprendrons notre exposé proprement dit où on fera ressortir que l'être humain cherche à s'adapter à son milieu et à se conserver (tout le monde connaissant la notion "d'instinct de conservation"). Qu'un des outils dont il dispose pour ce faire est de vibrer constamment comme un diapason à tout ce qui lui arrive. Que c'est cette capacité de vibration que l'on appellera activation et qui correspondra comme le dit le manuel à un état de préparation d'un organisme à l'activité.

Nous ferons référence à une autre partie du manuel pour montrer la gamme complète de niveaux d'activation telle que nous l'apprennent les tracés d'électroencéphalogramme et pour faire comprendre que l'état d'activation ordinaire fluctue constamment. Nous referons référence aux différents états auxquels les étudiants ont été soumis durant la présente rencontre.

Une fois cela acquis, nous pourrons expliquer en termes d'activation les notions de motivation et d'émotion et montrer que ce qui nous permet de séparer ces manifestations de l'état d'activation, c'est l'origine: quant l'activation origine de l'intérieur, il nous faut introduire la notion de besoin

(i.e. d'un manque de l'organisme) et donc la notion correspondante de pulsion. Quand l'origine se situe à l'extérieur, on introduit le concept d'incitateur (tout ce qui permet de satisfaire un besoin) et la notion de situation significative (ce qui nous permet de rappeler les notions de situation inconditionnelle et de situation conditionnelle, vues dans un chapitre précédent).

Nous classons ensuite les besoins en besoins innés (i.e. les besoins physiologiques et les besoins de stimulation) et en besoins appris (en gros les besoins sociaux).

Nous terminons ce cours en demandant aux étudiants de remplir un schéma d'organisation préparé à l'avance qui permet de situer tous ces concepts les uns par rapport aux autres.

Le travail de correction de cet exercice se fera au début de la rencontre suivante.

IV- LES RÉSULTATS

ANALYSE DES RÉSULTATS

Dans l'ensemble, le taux de réussite pour les trois cours impliqués a été sensiblement le même pour le groupe contrôle et le groupe expérimental: sur les 38 cours suivis par les étudiants du cours expérimental, 28 ont été réussis, soit 73.6% d'entre eux; sur les 49 cours suivis par les étudiants du groupe contrôle, 36 ont été réussis, soit 73% d'entre eux. L'approche pédagogique mise de l'avant n'a donc pas eu pour effet d'améliorer le taux de réussite des étudiants.

Si on examine le taux de réussite en fonction de la note obtenue en français secondaire V, on constate que le taux de réussite des étudiants faibles a été un peu plus élevé dans le groupe expérimental que dans le groupe contrôle (59% contre 50%).

Tableau XIII

TAUX DE RÉUSSITE SELON LES RÉSULTATS EN FRANCAIS SECONDAIRE V

	GROUPE EXPÉRIMENTAL		GROUPE CONTRÔLE	
FORTS	6/6	100%	8/8	100%
MOYENS	12/15	80%	19/23	83%
FAIBLES	10/17	59%	9/18	50%

La valeur de prédiction des résultats en français secondaire V se trouve confirmée par le tableau 3, tant du côté du groupe expérimental que de celui du groupe contrôle.

Le taux de réussite a varié selon les cours: 80% pour le cours de Discours narratif, 78.5% pour l'Initiation à la psychologie et seulement 55% pour celui d'Histoire du droit romain.

Tableau XIV

TAUX DE RÉUSSITE POUR LES COURS DE DISCOURS NARRATIF, PSYCHOLOGIE ET HISTOIRE

	GROUPE EXPÉRIMENTAL	GROUPE CONTRÔLE
Discours narratif	80%	74%
Psycho	78.5%	64.7%
Histoire	55%	100%

Les étudiants du groupe expérimental obtiennent un taux de réussite supérieur à ceux du groupe contrôle pour les cours de Discours narratif et de Psychologie; mais l'inverse est vrai pour le cours d'Histoire, où l'écart est fortement en faveur du groupe contrôle. Nous n'avons pu trouver d'explication satisfaisante à ce phénomène, si ce n'est celle d'un biais occasionné par le nombre restreint des sujets ayant suivi les cours d'histoire (9 chez le groupe expérimental et 5 chez le groupe contrôle).

Le résultat moyen obtenu par les étudiants dans chacun des cours suit la trajectoire des taux de réussite: résultats supérieurs en faveur du groupe expérimental pour les cours de Discours narratif et de Psychologie, l'inverse pour le cours d'Histoire.

Tableau XV

MOYENNE GÉNÉRALE POUR LES COURS DE DISCOURS NARRATIF, PSYCHOLOGIE ET HISTOIRE

	GROUPE EXPÉRIMENTAL	GROUPE CONTRÔLE
Discours narratif	70%	65.1%
Psycho	66.6%	60.9%
Histoire	58.9%	68%

En résumé, l'intervention menée auprès des étudiants du groupe expérimental n'a pas eu d'effets positifs quant au taux de réussite pour l'ensemble des trois cours impliqués. Par contre, on a pu observer que les étudiants les plus faibles ont connu un taux de réussite légèrement supérieur à ceux du groupe contrôle. Des écarts positifs en faveur des étudiants ayant participé à l'intervention ont également été enregistrés dans les cours de Discours narratif et de Psychologie, tant sur le plan du taux de réussite que sur celui de la moyenne de groupe. Il en fut tout autrement en ce qui concerne le cours d'Histoire, où l'écart est nettement en faveur des étudiants du groupe contrôle.

V - CONCLUSION

Ce projet avait comme cible l'enseignement de stratégies d'apprentissage aux étudiants de sciences humaines collégial 1. Il s'inscrivait dans la foulée des préoccupations institutionnelles envers les étudiants connaissant des difficultés d'apprentissage. Le choix d'orienter l'intervention du côté des étudiants des sciences humaines était justifié par le taux relativement élevé d'échecs et d'abandons qui caractérise cette clientèle, comparativement à celle qui opte pour le programme de sciences. L'analyse des résultats scolaires du secondaire montre que c'est une clientèle plus faible, où par conséquent on retrouve un plus grand nombre d'étudiants susceptibles de présenter des difficultés d'apprentissage.

Pourquoi avoir choisi la voie des stratégies d'apprentissage?
(1) Plusieurs recherches, dont celle de Blouin au Québec[37], ont mis en évidence le fait que la réussite scolaire est associée à l'utilisation de stratégies d'apprentissage reconnues comme efficaces; rien d'étonnant dans la conclusion que les étudiants qui réussissent sont ceux qui étudient mieux et plus.
(2) Les développements les plus récents de la psychologie cognitiviste amènent à croire que l'apprentissage est consécutif à un processus de traitement de l'information, qui repose sur des opérations qui doivent être coordonnées sous forme de stratégies; or les données de la recherche nous éclairent quant à la nature de ces opérations.
(3) Il semble que les stratégies d'apprentissage peuvent être apprises par les étudiants, et que cet apprentissage peut avoir un effet bénéfique sur les résultats scolaires.

Au Cégep de Matane, une équipe d'enseignants avaient travaillé à l'été 87 à la conception d'un cours sur les principes et les techniques de l'apprentissage, celui-ci offert à titre de cours complémentaire à l'hiver 87. Ce cours s'adressait donc à tous les étudiants désireux de le suivre, indépendamment de leurs antécédents scolaires. Un questionnaire administré à la fin du cours a révélé (1) que les étudiants se disaient très satisfaits du cours

[37] cf: Blouin, Yves, "La réussite en mathématiques au collégial", op. cit.

(2), qu'ils affirmaient avoir utilisé dans les autres cours les techniques d'apprentissage acquises à l'intérieur du cours. Cependant, une analyse comparative du taux de réussite des étudiants ayant suivi le cours versus celui des autres étudiants du collège ne décela aucune différence entre les deux groupes. C'est donc dire que l'introduction de ce cours dans le curriculum n'avait pas eu d'effet sur le taux de réussite des étudiants. Kerwin-Boudreau était arrivée à des résultats similaires dans le cadre d'une expérience qui mettait en scène un cours du même type que le nôtre. Malgré l'affirmation des étudiants, les chiffres démontraient qu'il n'y avait pas eu de transfert aux autres cours suivis par les étudiants ou que ce transfert n'avait pas été adéquat.

C'est sur la base de ces résultats que nous avons élaboré le présent projet. Deux grandes préoccupations nous ont guidés: (1) mettre en place des conditions favorisant le transfert des connaissances acquises sur les techniques d'apprentissage aux autres cours suivis par l'étudiant; (2) appuyer la problématique des stratégies d'apprentissage sur un cadre de référence plus consistant.

La première préoccupation s'est concrétisée par la pratique, à l'intérieur des cours dits "expérimentaux", en associant de façon explicite la présentation des contenus à des stratégies d'apprentissage susceptibles d'en faciliter l'assimilation. Suivant la terminologie de Beau Fly Jones, il s'agissait d'utiliser une pédagogie du double agenda, visant simultanément l'apprentissage d'un contenu et celui de stratégies d'apprentissage appropriées.

Quant au cadre de référence, les membres de l'équipe ont consacré une partie de la session d'automne 88 à s'initier au modèle théorique de l'apprentissage scolaire d'Ellen Gagné, tel qu'exposé dans son livre "The Cognitive Psychology of School Learning".

Comme en témoigne le chapitre précédent, l'intervention n'a pas obtenu les effets souhaités, puisque le taux de réussite des étudiants du groupe expérimental n'a guère été plus élevé que celui du groupe contrôle. Doit-on en conclure pour autant qu'il faut abandonner la solution de l'enseignement

des stratégies d'apprentissage comme réponse possible aux difficultés d'apprentissage rencontrées par les étudiants? Avant de nous prononcer sur cette question, nous aimerions examiner certains éléments contextuels du déroulement de l'intervention susceptibles de jeter un éclairage plus complet sur l'ensemble du projet.

La préparation des professeurs

Les professeurs qui étaient engagés dans le projet avaient tous connu l'expérience d'enseigner le cours sur les principes et les techniques d'apprentissage, lequel avait été conçu dans la tradition des cours "d'initiation aux méthodes de travail intellectuel", où il était fait peu de place aux fondements scientifiques qui pouvaient justifier l'efficacité prétendue de telle ou telle technique d'étude. Un des buts du projet était précisément d'asseoir la problématique des stratégies d'apprentissage sur une base scientifique plus solide, issue des données de la recherche en psychologie cognitive. Or, des trois professeurs impliqués dans le projet, un seul était quelque peu familier avec les éléments de la psychologie cognitive.

Les membres de l'équipe ont donc été confrontés à l'exigence simultanée de l'assimilation d'un nouveau cadre de référence et de sa mise en application immédiate, sans pouvoir bénéficier d'une période de rodage pendant laquelle la nouvelle approche aurait pu être expérimentée et mise au point. Nous avions mal évalué le chemin qu'il fallait parcourir pour passer de la théorie à la pratique, d'un cadre de référence à sa traduction dans une pratique pédagogique éprouvée. Les énoncés sur l'apprentissage issus des données de la recherche ne peuvent qu'indiquer les orientations des comportements en classe de l'enseignant. On peut, par exemple, déduire de la théorie qu'il est important d'activer les connaissances antérieures, ou encore de créer des situations où l'étudiant sera amené à traiter les informations nouvelles. Mais il revient encore au professeur de déterminer la façon dont ces activités vont avoir lieu dans la salle de cours et à en contrôler le déroulement dans un contexte d'interactions multiples et imprévisibles, ce qui demande un savoir-faire qui ne se développe qu'avec l'expérience. Or, c'est précisément

cette expérience que les professeurs impliqués dans le projet n'ont pas eu le temps d'acquérir.

Si, avec François Tochon, on définit l'expertise comme "l'intériorisation de connaissances déclaratives et procédurales fortement liées à leurs conditions de réalisation, associées à une mobilité structurelle qui permet une application adaptée au contexte", il est clair qu'au moment de l'intervention, les professeurs n'avaient pas encore atteint un haut degré d'expertise dans la structuration et la réalisation d'interventions pédagogiques en fonction d'un cadre de référence inspiré de la psychologie cognitiviste. Malgré leurs années d'expériences dans l'enseignement, les professeurs, ne pouvant plus compter sur leurs anciennes routines, se retrouvaient dans une certaine mesure dans la position du novice qui n'a pas encore développé un répertoire de stratégies suffisamment variées et souples pour faire face avec aisance à la multiplicité des situations qui ne manquent pas de se présenter.

Il aurait donc été préférable de faire précéder l'expérimentation proprement dite par une période de pré-expérimentation pendant laquelle les professeurs auraient pu mettre au point leurs stratégies d'intervention.

La motivation des étudiants

L'analyse des résultats a mis en évidence que le taux de réussite dans les cours expérimentaux était fortement relié aux résultats obtenus dans le cours de français secondaire V. Ceci ne vient que confirmer le principe bien établi que les résultats antérieurs de l'étudiant sont le meilleur indice de sa réussite future. Les résultats antérieurs témoignent non seulement du niveau de préparation intellectuelle de l'étudiant, mais également de sa motivation, c'est-à-dire de sa propension à initier et poursuivre des activités d'apprentissage. En situation d'apprentissage, la motivation se traduit par des comportements tels que la présence au cours, l'attention, la concentration, la participation active aux travaux d'équipe, le respect des échéanciers, l'étude après les cours. Or, ce sont précisément les comportements qui font souvent défaut aux étudiants classés comme faibles. Leur cheminement sco-

laire a souvent été marqué par une expérience répétée de l'échec d'où ils ont tiré une réticence, voire une aversion pour le travail scolaire.

Le thème des stratégies d'apprentissage n'est pas à l'abri de cette réticence. Pour l'étudiant, les stratégies d'apprentissage, à partir du moment où elles font partie du curriculum, sont du même ordre que tous les autres éléments du curriculum: ce sont des éléments de contenu qui se rajoutent à d'autres éléments de contenu. Il n' a aucune raison d'aborder différemment ce sujet, de sorte que ses comportements d'étude risquent d'être de même nature que ceux qu'il met en pratique dans les autres cours, y compris les comportements associés à la motivation.

C'est effectivement ce que les professeur ont pu observer dans les salles de cours. Les étudiants les plus attentifs et qui, de ce fait, semblaient tirer le plus de profit de cet enseignement étaient ceux dont les performances étaient déjà adéquates.

On voit que l'enseignement des stratégies d'apprentissage aux étudiants faibles nous plonge en plein paradoxe: ceux-ci abordent le sujet avec les stratégies qu'ils utilisent habituellement, et qui sont des stratégies déficientes, ce qui a pour effet d'entretenir le cercle vicieux dans lequel ils se trouvent déjà plongés.

Dans une entrevue qu'elle accordait à la revue "Educational Leadership", Laureen Resnick[38], une des sommités dans le domaine de la recherche sur l'apprentissage scolaire, avait ceci à dire sur l'enseignement des stratégies d'apprentissage: "Il existe des processus mentaux que les apprenants peuvent utiliser délibérément pour les aider à apprendre ou comprendre quelque chose de nouveau, et certains chercheurs et enseignants essaient d'entraîner les étudiants à l'utilisation de ces stratégies. Quand j'ai consulté la recherche sur cette question, il y a de cela trois ans, j'en ai conclu que l'apprentissage de ces stratégies ne pouvait pas en soi nous mener très loin. De même que la connaissance n'est pas une collection de faits séparés, l'apprentissage n'est

---

[38]cf: Resnick, Laureen, "On Learning Research: A conversation with Laureen Resnick", in Educational Leardership, Dec. 1988, p. 15.

pas une collection d'habiletés séparées. La compétence à apprendre comporte effectivement l'usage de stratégies, mais semble d'abord dépendre du choix du moment où utiliser ces stratégies et - pour le dire plus simplement - de la volonté de les mettre en pratique". Et Resnick d'ajouter: "Je crois que l'intérêt envers les stratégies ne donnera pas les résultats attendus à moins que l'on ne porte également attention à l'auto-contrôle et à la motivation. La compétence est beaucoup plus holistique qu'on ne l'imaginait jadis".

Ce que semble nous dire Resnick, c'est que le domaine de "l'apprendre à apprendre" est plus complexe qu'il n'apparaît à première vue. Pour ceux qui ont déjà acquis cette compétence ou qui, plus simplement, sont sur la bonne voie, la question se pose en termes d'ajout de nouveaux procédés à un répertoire déjà bien garni. Pour ceux qui éprouvent des difficultés, le changement exigé est d'une tout autre nature: il ne s'agit pas uniquement d'apprendre des stratégies, mais d'apprendre à apprendre, c'est-à-dire de changer le modèle même de la relation qu'ils entretiennent avec le travail scolaire.

La théorie de la communication, telle que développée par Watzlawick et l'école de Palo Alto, peut nous aider à mieux comprendre de quel type de changement il s'agit. On sait que, pour la théorie de la communication, tout comportement est un message, que tout message s'inscrit dans un contexte qui en conditionne la signification. C'est ainsi que les comportements d'étude des étudiants sont surdéterminés par la nature de la relation qu'ils ont établie avec l'école au fil des années de fréquentation. Ce qui a donné lieu à la mise en place d'une espèce de scénario ou de script, pour utiliser une métaphore chère aux cognitivistes, dans lequel on retrouve la gamme des comportements que l'individu est susceptible d'adopter en situation scolaire. Or, ce script est cohérent, c'est-à-dire qu'il a une trame qui saurait difficilement intégrer des comportements qui ne correspondent pas à la logique de son déroulement. Pour certains étudiants, l'apprentissage des stratégies d'apprentissage doit passer par une modification en profondeur de ce scénario. Dans le langage de la théorie de la communication, il s'agit d'un changement de type II, qui ne concerne plus uniquement des comportements précis (la prise de notes, par exemple), mais la classe des comportements qui sont habituellement adoptés dans un contexte donné (la disposition à

prendre des notes; autrement dit, la nature du répertoire des comportements scolaires jugés appropriés).

On comprend mieux pourquoi les chercheurs ont de plus en plus tendance, à l'instar de Resnick, à élargir la problématique des stratégies d'apprentissage pour y inclure des dimensions telles que l'estime de soi, le sentiment de contrôle, le sentiment de compétence, la métacognition, lesquelles concernent la représentation que l'étudiant se fait de lui-même en tant qu'apprenant.

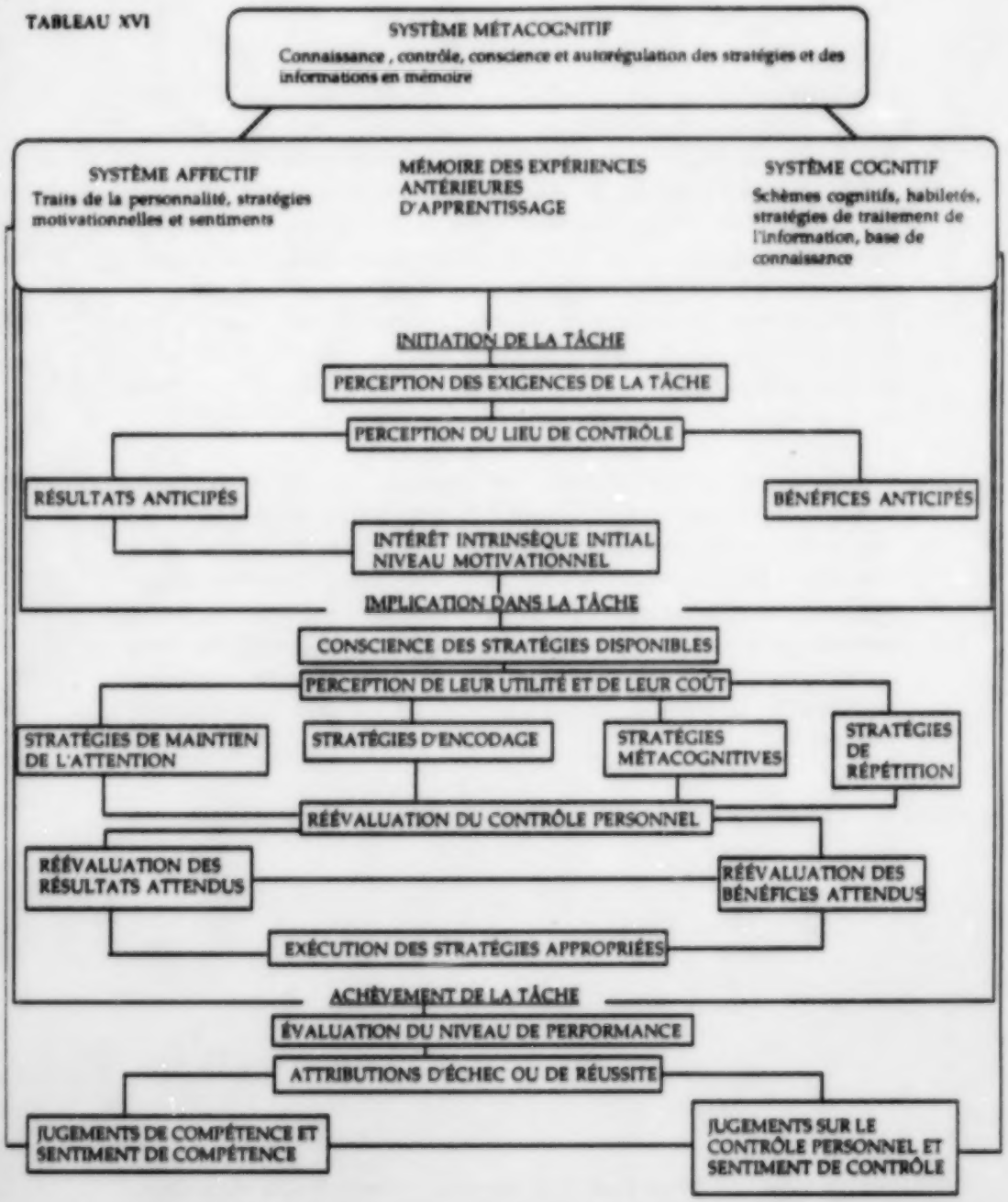
Le modèle de Barbara McCombs[39], dont on retrouve le schéma à la page suivante, est un exemple de modèle d'intervention qui prend pour cible non seulement les stratégies d'apprentissage , mais également les représentations que l'apprenant s'est construites de sa compétence et de ses capacités à exercer un contrôle sur son apprentissage. Dans la perspective de McCombs, l'intervention devrait en premier lieu prendre pour objet ces représentations, avant même d'aborder la question des stratégies d'apprentissage, afin de tenir compte des caractéristiques des apprenants peu efficaces: faible motivation à apprendre, absence d'objectifs scolaires clairs, niveau de maturité plus faible, peu de discipline personnelle, faible capacité de prendre en charge son propre apprentissage, haut niveau d'anxiété face aux examens.

Le modèle d'intervention que nous avons appliqué auprès des groupes expérimentaux s'adressait indifféremment à tous les étudiants, sans qu'il soit tenu compte des caractéristiques particulières des étudiants les plus faibles. Pour reprendre les termes de Sophie Dorais, notre intervention était de type "ordinaire", c'est-à-dire qu'elle se déroulait dans les conditions usuelles de l'enseignement collégial. Peut-être que ces étudiants ont besoin d'une intervention de type "extraordinaire" qui soit en mesure de prendre en considération l'ensemble des facteurs qui sont à la source de leurs difficultés scolaires.

---

[39]Cf: McCombs, Barbara L., "Processes and Skills Underlying Continuing Intrinsic Motivation to Learn: Toward a Definition of Motivation Skills Training Interventions" in Educational Psychologist, 1984, Vol. 19, no 4, p. 199-218.

TABLEAU XVI


SYSTÈME MÉTACOGNITIF
Connaissance, contrôle, conscience et autorégulation des stratégies et des informations en mémoire
SYSTÈME AFFECTIF
Traits de la personnalité, stratégies motivationnelles et sentiments
MÉMOIRE DES EXPÉRIENCES ANTÉRIEURES D'APPRENTISSAGE
SYSTÈME COGNITIF
Schèmes cognitifs, habiletés, stratégies de traitement de l'information, base de connaissance
INITIATION DE LA TÂCHE
PERCEPTION DES EXIGENCES DE LA TÂCHE
PERCEPTION DU LIEU DE CONTRÔLE
RÉSULTATS ANTICIPÉS
BÉNÉFICES ANTICIPÉS
INTÉRÊT INTRINSÈQUE INITIAL NIVEAU MOTIVATIONNEL
IMPLICATION DANS LA TÂCHE
CONSCIENCE DES STRATÉGIES DISPONIBLES
PERCEPTION DE LEUR UTILITÉ ET DE LEUR COÛT
STRATÉGIES DE MAINTIEN DE L'ATTENTION
STRATÉGIES D'ENCODAGE
STRATÉGIES MÉTACOGNITIVES
STRATÉGIES DE RÉPÉTITION
RÉÉVALUATION DU CONTRÔLE PERSONNEL
RÉÉVALUATION DES RÉSULTATS ATTENDUS
RÉÉVALUATION DES BÉNÉFICES ATTENDUS
EXÉCUTION DES STRATÉGIES APPROPRIÉES
ACHÈVEMENT DE LA TÂCHE
ÉVALUATION DU NIVEAU DE PERFORMANCE
ATTRIBUTIONS D'ÉCHEC OU DE RÉUSSITE
JUGEMENTS DE COMPÉTENCE ET SENTIMENT DE COMPÉTENCE
JUGEMENTS SUR LE CONTRÔLE PERSONNEL ET SENTIMENT DE CONTRÔLE

L'effet sur les professeurs

Parmi les effets importants de ce projet, on ne peut pas passer sous silence celui qu'il a eu sur les professeurs. Leur implication dans le projet les a amenés à modifier en profondeur leurs pratiques pédagogiques, ce qui n'a pas toujours été sans problèmes. À la suite de cette expérience, ils se sentent de meilleurs professeurs, plus conscients des fondements des gestes qu'ils sont appelés à poser, plus réflexifs quant aux décisions qu'ils doivent prendre. Ils ont accru leur sentiment de responsabilité quant aux résultats obtenus par leurs étudiants, mais ils ont également développé un sens aigü des limites de leur intervention.

BIBLIOGRAPHIE

AYLWIN, Ulric, "L'analyse et la synthèse dans les processus de la mémoire", Prospectives, vol. 24, no 4, déc. 88, p.171-174.

BATESON, Gregory, Vers une écologie de l'esprit, Seuil, 1980.

BEAU FLY, Jones et alter, Strategic Teaching and Learning. ASCD, Alexandria, 1987.

BLOUIN, Yves, La réussite en mathématiques au collégial, Cégep F.-X. Garneau, 1985, p. 119.

BRANSFORD et al., "Learning Skills and the Acquisition of Knowledge", in Lesgold A. et Glaser, R., Foundations for a psychology of Education, Laurence Earlbaum Associates, New Jersey, 1989, p. 179-250.

Direction de la recherche et du développement du ministère de l'Education, Bulletins statistiques, vol. 9, no 7, page VII et vol. 8, no 3, p. 128.

GAGNÉ, Ellen D., The Cognitive Psychologie of School Learning, Little, Brown and Company, Boston, 1985, p. 14-33, p. 35-67, p. 75. et p. 83.

KERWIN-BOUDREAU, Susan, Effets du cours de Psychologie de l'apprentissage sur les pratiques d'étude et les attitudes, le lieu de contrôle, le concept de soi, le temps consacré à l'étude et la moyenne générale des étudiants, Collège régional Champlain, 1985, p. 58.

KLAUSMEIER, H. J. et SIPPLE, T., Learning and Teaching Concepts. New York, Academy Press, 1980.

LACOUR-BROSSARD, Louise, Les étudiants de sciences humaines, Recherches sociographiques, vol. XXVII, no 3, 1986, p. 449, 459 et 465.

Le funambule, vol. 3, no 4, fév. 89

McCOMBS, Barbara L. , "Processes and Skills Underlying Contenuing Intrinsic Motivation to Learn: Toward a Definition of Motivation Skills Training Interventions" in Educational Psychologist, 1984, Vol. 19, no 4, p.. 199-218.

MCKEACHIE, Wilbert J., Teaching and Learning in College Classroom, A Review of the Research Litterature, 1988 The University of Michigan, p. 24.

PARENT, S., et VAN DER MAREN, J. M., "Stratégies d'étude d'un texte" Prospectives, avril 89, p. 85-94.

PERKINS, D. N. et **SALOMON**, G, "Teaching for transfer" in Educational Leadership, mai 1988.

RESNICK, Laureen, "On Learning Research: A conversation with Laureen Resnick", in Educational Leardership, Déc. 1988, p. 15.

STERNBERG, R. J., Intelligence Applied, 1986, Orlando, Hartcourt Brace Jovanovitch.

TENNYSON, Robert T. et **COCCHIARELLA**, Martin J., "An Empirically Based Instructional Design Theory for Teaching Concepts", in Review of Educational Research, 1986, vol. 56, no 1, p. 40-71.

TURCOTTE, A. et al., "L'aide à l'étudiant en difficulté d'apprentissage", Commission des Affaires pédagogiques, Fédération des Cegeps, Montréal, 1985, p. 12 et 29.

WINNE, P. H., "Student's Cognitive Processing", in Dunkin, Michael J. (ed.), The International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education, Pergamon Press, 1987.

WITTROCK, M. C., Models of Heuristic Teaching, in Dunkin, J. M. (Ed.), The International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education, Pergamon Press, 1987.

Code de diffusion: 1532 0332